NAZIONALE
B. Prov.
1217
BIBLIOTECA
VITT. EM. III
NAPOLI

BIBLIOTECA PROVINCIALE

Armadio XXV

Palchetto 6

Num.° d' ordine 1B-e-28

B. Dan.
IV
121K

G 116678

VIAGGI
ALLE DUE SICILIE
E IN ALCUNE PARTI
DELL' APPENNINO

DELL' ABBATE

LAZZARO SPALLANZANI

REGIO PROFESSORE DI STORIA NATURALE NELL' UNIVERSITA' DI PAVIA E SOPRANTENDENTE AL PUBBLICO IMPERIALE MUSEO DELLA MEDESIMA EC. EC.

TOMO QUARTO.

BIBLIOTECA PROVINCIALE DI NAPOLI

IN PAVIA MDCCXCIII.

NELLA STAMPERIA DI BALDASSARE COMINI
Con approvazione.

CAPITOLO XXIII.

CONSIDERAZIONI INTORNO ALL' ATTIVITA' DE' FUOCHI VULCANICI.

Due opinioni contrarie intorno a questa attività, volendo molti che sia grandissima, ed altri debolissima. Si esaminano gli argomenti favorevoli alla prima opinione. Primo argomento tratto dagli effetti prodotti dal fuoco d' una lava corrente, ragguagliati a quelli che produce il fuoco nostro. Ardore di quella lava allorchè sboccò di sotterra superiore a quello delle nostre fornaci. Secondo argomento dedotto dalla prontezza del liquefarsi d' una lava fredda gettata sopra di una fusa, e gorgogliante, la qual prontezza non si ottiene dal fuoco nostro se non se gagliardissimo. Conservazione di un forte calorico nelle lave dopo l' avere da lungo tempo lasciato di correre, addotta per terzo

DI NAPOLI

argomento in favore della grande attività de' fuochi vulcanici. Quarto argomento dedotto dalla fusione di grandi ammassamenti di pietre, e di tratti non piccioli di paese per fiumi di lave corsivi sopra. Quinto argomento appoggiato alla grande difficoltà nel fondersi del vetro vulcanico d' Islanda sottoposto al fuoco nostro. L' ebollizione dell' acqua marina nata per vulcanici incendj fornisce un sesto argomento per la grande loro efficacia. Ultimo argomento tratto dalla fluidità delle lave in più circostanze dimostrata grandissima. Gli argomenti diretti a provare essere per l' opposito debolissima l' attività del fuoco de' Vulcani, si possono comodamente ridurre ad un solo, cioè al niuno essenzial cangiamento delle pietre per l' azione de' Vulcani passate in lave, e all' impotenza loro nel fondere i sorli, quando il fuoco de' nostri forni distrugge per la vetrificazione i caratteri primordiali di esse pietre con la fusione ordinariamente dei sorli. Tale argomento più appariscente che solido. Si prova non essere sempre vero che i

fuochi vulcanici siano insufficienti per la fusione de' sorli: che anzi talvolta giungono a fondere i granati del Vesuvio, refrattarj alle nostre fornaci, e che la poca o niuna alterazione dei caratteri primordiali nelle lave non dee già ascriversi alla fiacchezza di essi fuochi, ma al loro modo di agire alquanto diverso da quello de' nostri fuochi. Fuoco della fornace attissimo a fonder le rocce tanto vulcaniche, quanto non vulcaniche, ma impotente a cagionare in esse vera fluidità. Necessario per questa un fuoco di temperatura molto più forte. Ricerche se sussista l' opinione di certi che vogliono che il fuoco de' Vulcani produca i suoi effetti piuttosto con la durata di sua azione, che con la sua attività. Si trova che quel fuoco de' nostri forni che rimanendo sempre eguale è impotente per la durata di pochi giorni a squagliar le pietre, le squaglia con la continuazione di molti, ma che nel tempo istesso ne distrugge la tessitura, come farebbe un fuoco di maggiore attività. Altre ricerche se il solfo serva di fondente

alle pietre che passano in lave, o se faciliti la loro fluidezza; e per una lunga serie di fatti si dimostra che no. Si dimostra egualmente per molte e sicure osservazioni poco o nulla fondata l'opinione che le lave correnti oltre il calorico che ricevono da' Vulcani, ne abbiano un altro proprio di esse, il quale alla maniera de' corpi infiammabili si sviluppa per una vera combustione. Solamente è forza confessare, non avere noi idee chiare e distinte de' fuochi vulcanici. Incertezze nostre intorno alla qualità del loro alimento, e al modo con cui agiscono independente dal concorso dell'aria atmosferica. Gaz ossigeno probabilmente autore e conservatore de' sotterranei incendj, atto a produrre singolari combinazioni ne' corpi lapidei che investe, ove si trovi mescolato ad altri gaz, e a sostanze saline. E' possibile che a produrre le cosiffatte combinazioni vi concorra l'acqua unita al fuoco.

I terribili e spaventosi quadri di globi di fiamme, e di sassi infocati a grandi

altezze vibrati, di montagne per l'ardor cocentissimo illiquidite, e di fiumi di lave incendiarie, che in ogni tempo sono appariti agli uomini, hanno indotto i più nella credenza, che la possanza di questi fuochi devastatori sia superiore alle idee che abbiamo del fuoco nostro. E questa opinione, che è sempre stata, e continua ad essere quella del popolo, e che non lascia di aver per seguaci diversi preclari Fisici, sarebbe pure oggigiorno la dominante, o piuttosto l'unica, se in questi ultimi tempi sorta non ne fosse un altra volente tutto in contrario, che l'attività degl'incendj vulcanici sia tenuissima. Ed ambedue le Parti sono sì altamente persuase del rispettivo sentimento, che nel produrre le ragioni che sembrano favorirlo, non si mostran curanti di ascoltar le contrarie. Io però nell'agitare questa spinosa ed interessante controversia non avendo altro in mira che la ricerca della verità, reputo essere dell'obbligo mio il recare in mezzo con ogni imparzialità gli argomenti favorevoli, e i reciprocamente contrarj. Apporterò adunque primamente quelli che si adducono, e certi che potrebbono addursi per provare l'attività

potentissima de' fuochi vulcanici; poi seguiranno gli altri per cui si pretende mostrare l' opposito; ed ogni argomento verrà accompagnato da quelle riflessioni che mi parranno più ragionevoli.

I. Argomento. Siccome l' intensità del fuoco nostro si misura dagli effetti che produce ne' corpi su quali agisce, così dobbiam valerci dell' istessa norma per misurar quella de' fuochi vulcanici. E veduto essendosi che il termometro del Wedvoog è il misuratore finora più sicuro di questi effetti nel fuoco nostro, egli è indubitato che cotale strumento sarebbe il miglior mezzo per indagare l' attività del calorico de' Vulcani. E un tal progetto fu da me proposto fino nel Capitolo primo di questo Libro, ed ivi mostrai come in qualche particolar circostanza di lave fluenti non era difficile il recarlo ad effetto.

Non è però che per l' addietro non siasi cercato per altra via, quantunque meno sicura, d'indagare il calorico delle lave. Trovo un tale esperimento tentato da alcuni Accademici di Napoli nella famosa eruzione del Vesuvio del 1737. in una lava presso la Torre del Greco, la

quale quantunque da alcuni giorni più non fluisse, conservava tuttavia in un basso fondo una rossezza simile a quella del ferro arroventato. (Serao l. c.) Tale fu adunque l'esito dei cimenti della forza del fuoco di questa lava. Un conico pezzetto di piombo del peso di due once posto su la rovente sua superficie, dopo due minuti e mezzo si ammollì, e dopo tre e mezzo era tutto squagliato. Ripetuta l'esperienza in altro piombo egualmente figurato e pesante, adattato su di una paletta di ferro, del tutto infocata e rovente, collocata su carboni ardenti, quel metallo sino a sei minuti e mezzo non avea cominciato a liquefarsi, e a sette e mezzo appena era strutto interamente.

L'acqua in un vaso di rame collocato su quella lava, dopo tre minuti incominciò a friggere sordamente, nel quarto bolliva a ricorsojo. Fattane la prova con eguale misura d'acqua nel medesimo vaso posto su carboni accesissimi, su i quattro minuti cominciò a friggere fortemente, nel quinto rottamente bolliva.

Per questi Saggi inferisce il Profes-

sore Serao, che la forza del fuoco di quella lava quantunque priva d'una parte dell' ardore che ha quando è molle e flussibile, vinceva di molto il fuoco de' carboni, e quello del ferro rovente.

Io non posso che commendare questi tentativi, massimamente per essere fra i pochissimi finora instituiti dagli uomini, per avere qualche comparazione tra il fuoco nostro, e quello de' Vulcani. Accordando io però che il calorico di quella lava fosse più forte che quello degli ardenti carboni, non posso accordare che prevalesse a quello del ferro rovente. Essendo la paletta di che si valsero quegli Accademici attorniata dall' aer freddo, non poteva contrarre quella roventezza, che avrebbe acquistata in altre circostanze. La fornace da vetraj è inetta a fondere il ferro in massa, lo rende però roventissimo. Ora su d'una paletta da fuoco lasciatavi entro per mezz'ora posto avendo un cono di piombo del peso di due once, non era ancora scorso un minuto primo, che il cono acquistato aveva una compiuta liquefazione.

Quella lava però essendo da qualche tempo che non fluiva, doveva aver per-

duto non poco del suo calorico. Quindi ad avere una comparazione più diritta e più adeguata, conveniva cimentar la medesima nello stato di liquidità. E fortunatamente parte il caso, parte l'umana industria fece nascere questa combinazione. Fra gl'immensi danni che seco trasse quel profluvio di liquefatte materie, non furon piccioli quelli che cagionò nel Convento del Carmine. Leggesi adunque presso il nominato Medico di Napoli, che gettatosi l'infocato torrente in quella fabbrica, oltre l'abbrugiare e ridurre in cenere le materie combustibili poste ancora a qualche distanza da esso, squagliò i bicchieri di vetro che si trovavano su per le mense del Refettorio, riducendoli in una massa informe. Troviam confermato questo accidente nelle Transazioni Anglicane per un rapporto datone dal Principe Cassano, Membro della Real Società, nel quale si nota che quella corrente dopo l'avere messe a fuoco la porta della Chiesa de' Carmelitani, le finestre della Sagristia, e quelle del Refettorio, fece colare i vasi di vetro che erano sopra la tavola. Quì poi si aggiugne un esperienza rilevantissima, ed è

che un pezzo di vetro fissato all' estremità d' un bastone, e accostato alla fluente materia, si riduceva in pasta dopo quattro minuti.

Con questo ultimo fatto quadra mirabilmente quello che segue, raccontatoci dal Professore Bottis nel descriver l' Incendio del Vesuvio del 1767. » Si vedono (sono quest' esse le sue parole) » in mezzo della medesima lava degli edi- » ficj, de' quali certi la lava circondò, » senza punto offenderli, e altri ruppe » e conquassò, ed entrò dentro di essi, » e arse tutto ciò che le si parò innanzi. » In alcuni di questi edificj il torrente » di fuoco colle sue distemperate vampe » liquefece certi grossi vasi di vetro da » vino, ch' erano in alto, e dove l' in- » fiammato torrente non giunse (l. c.) ».

Ragionando ora sopra questi fatti il primo che concerne la liquefazione dei bicchieri di vetro involti dalla lava corrente, non lo reputo una prova convincente della molta attività sua, sapendosi che i vetri fattizj non lascian di fondersi più o meno fra le brace de' nostri focolari. I due ultimi bensì a me sembrano persuasivi, ove vogliasi farvi attorno

qualche riflessiva considerazione. L' esperienza del Principe di Cassano relativa alla fusione del vetro accostato all' ardente lava è stata da me in certa guisa imitata in un pezzetto di vetro grosso un pollice, tenuto per le mollette in aria sospeso alla fornace vetraria. Pochi stanti appresso cominciò a mollificarsi, e innanzi d' un minuto primo colava già, formando un filo allungato all' ingiù. L' efficacia dunque di questo fuoco vinceva quella del fuoco della lava suddetta, nelle circostanze almeno dell' esposto tentativo. Ma quì più cose si debbono avvertire. Secondochè narrano le Transazioni Anglicane il vetro era *accostato alla fluente materia*. Non la toccava dunque: ed è innegabile, che se toccata l' avesse, si sarebbe fuso più prestamente. Inoltre quella lava allorchè pervenne al Convento del Carmine doveva già essere spogliata di una parte considerabile del suo ardore: e ciò per due ragioni massimamente. Primo perchè allora avea già percorso buon tratto di cammino, e in conseguenza comunicato avea del suo calorico così all' aria che immediatamente toccava, come ai lati, e al piano del

terreno sopra cui correva. Secondo perchè laddove presso la sua scaturigine formava un solo ed amplo canale, nel decorso del viaggio si diramava in altri canali subalterni, e questa diramazione dovea scemare di molto l'attività del calorico. Poste queste ragioni se vogliasi col pensiere fare una comparazione tra il calorico, che la lava riteneva sul sito dove venne sperimentata, e quello che dovea possedere quando sgorgò di sotterra, si converrà di buon grado che l'attività del secondo calorico esser doveva di lunga mano superiore a quella del primo. Quindi ogni giusto estimatore del vero rimarrà, credo io, persuaso, che l'ardore di quella lava allorchè sboccò dal monte vesuviano, superava e probabilmente d'assai, quello che si marca nelle ordinarie fornaci da vetraj.

II. Argomento. Il nominato Professor Bottis descrivendo l'eruzione del Vesuvio, cominciata a' 29. Luglio del 1779, e continuata fino alla metà del seguente Agosto, narra che li 10. Settembre dell' istesso anno recato essendosi sul luogo, vide una collinetta formata di pietre spugnose, e circondata da recente eruttata

lava,

lava ; nella qual collinetta „ Stava, dice „ egli, una picciola voragine di figura „ quasi circolare, il cui diametro era „ intorno a tre palmi, e la profondità „ di due. Questa facea un piccolo gor- „ goglìo, simile a quello che sentesi al- „ lorchè si frigge con olio, o con altro „ grasso umore, il quale gorgolìo era „ prodotto dalle materie, che vi si strug- „ geano. Il suo fuoco era sì gagliardo, „ che avendovi gettate alcune pietre spu- „ gnose, subitamente le arroventò, e „ liquefece in guisa, che parea che vi „ bollisse la pece „ (l. c.).

Di molto momento si è questa osservazione nella presente controversia. Chi ha qualche famigliarità con le Opere del Sig. Bottis intorno al Vesuvio, conosce subito che per *pietre spugnose* egli intende le lave porose, e le scorie di questo Monte. Ne' miei cimenti ho trovato ch' esse non esigono meno di mezz' ora di fornace per cominciare a rammollirsi. Se adunque quella voraginetta vesuviana, come vi furon dentro, le liquefece a guisa di pece bogliente, egli è manifesto che l' ardor suo superava di gran lunga quello della fornace. Ho poi

veduto che usando un fornello a riverbero d' alta temperatura, vi si richiede un calorico pari a quello che è necessario a fondere il ferro per ottenere la pronta liquefazione così di queste produzioni vesuviane, come in generale di quelle degli altri Vulcani. E' poi egualmente chiaro che comunicando la picciola voragine per di sopra col freddo ambiente, il suo calorico doveva ivi essere men forte, che nelle interne sue parti, giacchè quell' angusta bocca non era che uno spiraglio, uno sfiatatojo della gran massa di lava, che bolliva e avvampava nelle occulte viscere della Montagna.

III. Argomento. La conservazione di un forte calorico nelle lave che da un tempo considerabile, anzi talvolta lunghissimo, hanno cessato di correre, si può calcolare quale altra prova della veemenza di esso quando eran fluide. Osserva il lodato Dottore Serao, che avendo la nominata lava del 1737 attraversata la pubblica strada, e che per ordine Regio essendosi dopo più d' un mese posti all' impresa i lavoratori di sgombrarla da tale impaccio, furono stretti di abbandonare l' incominciato la-

voro, giacchè l'interior massa rendeva molli i ferramenti adoperati per romperla.

Quando non lungi dall'altissimo cratere dell'Etna dovetti attraversare una lava, che da undici mesi più non correva, e che affatto era staccata dalla vulcanica fornace, ciò non ostante dentro ad alcune aperture riteneva un color rosso, che in pieno giorno feriva la vista: ed un bastone postovi dentro, fumava subitamente, e levavasi in fiamma (Capitolo VIII.).

Il Cavaliere Hamilton lasciò cadere alcuni pezzi di legno nelle fessure di una lava, che da tre anni e mezzo circa era escita dal Vesuvio, e sul momento s'infiammarono, quantunque essa non avesse alcuna comunicazione col Vulcano, e che il sito dove fece l'esperienza, fosse distante per ben quattro miglia dalla bocca, d'onde scaturì (l. c.).

La lava della grande eruzione dell'Etna del 1669. dopo otto anni non era ancora in più luoghi divenuta fredda, secondo le osservazioni di Massa, Siciliano scrittore.

Questi fatti insieme combinati, for-

niscono per mio avviso un altra luminosa prova del potentissimo ardore dei Vulcani. Vero è che solendo occupar le eruzioni gran tratto di terreno, questa loro ampiezza è cagione che più a lungo si conservi il calorico. Ma è vero egualmente, che qualunque egli sia il volume delle lave, il loro calorico dopo sì lunghi intervalli non sarebbe sì forte, se quando fluivano stato non fosse smisuratamente maggiore.

IV. Argomento. Il Fazello di Sicilia comincia a descrivere una eruzione del Monte Etna accaduta nel 1536 con queste parole:

„ IX. Calend. Aprilis, flante austro, „ et sole ad occasum vergente, nubes „ atra montis apicem operuit, et inter „ eam rubor emicuit; tum repente ex „ ipso cratere ignei torrentis vasta vis „ erupit; paullatimque in modum flumi- „ nis magno montis murmure, ac terrae „ motu defluens, in orientem versus de- „ scendit, lacumque illapsus magnam ibi „ repertam lapidum congeriem liquefe- „ cit „.

Essendo stata fatta l'osservazione in un tempo, in cui l'esattezza, e la cir-

cospezione non erano l' apanagio degli Osservatori, dirò con ingenuità che sospenderei la mia fede intorno al fatto relativo alla liquefazione di quel grande ammasso di pietre, se nol vedessi mirabilmente, anzi infinitamente più in grande confermato da una Relazione riportata da Pennant, la quale concerne una eruzione di lava uscita nel 1783 da un Vulcano dell' Islanda. Dopo la descrizione fattane della immensità di paese che coperse cotesta lava, egli nota che » l'al-
» tezza perpendicolare dei lati della sua
» corrente ascendeva dagli 80 fino ai
» 100 piedi, di guisa che coprì non
» solamente tutti i villaggi, che si tro-
» varono sul suo cammino, ma eziandio
» molte colline. Quelle poi che erano
» troppo alte per esser sommerse, le
» liquefece, a tal che l' intiera superfi-
» cie del paese era in uno stato di flui-
» dità, e formava un lago di fuoco, la
» cui sostanza rassomigliava il metallo
» fuso e candente pel fuoco (*a*) ».

(*a*) Le Nord du Globe, T. I.

Io lascio che giudichi il Lettore della sorprendente attività di questo incendio.

V. Argomento. La medesima Islanda fornisce altra prova dell' attività grandissima de' suoi Vulcani. Si è mostrato come i vetri dell' Isole Eolie, e quelli de' Campi Flegrei si fondono facilmente alla fornace. Trovandomene privo, non ho potuto cimentare il vetro Islandico. Ma il Bergman che ha avuto questo vantaggio, osserva che non gli è riescito di fonderlo col tubo ferruminatorio, quindi inferisce che il fuoco che lo formò, esser dovea potentissimo.

VI. Argomento. Il Vallisneri nella sua descrizione della nuova Isola vulcanica nel 1707 escita del mare in vicinanza di Santorine, fa menzione tra gli altri avvenimenti in quell' epoca accaduti, di una circostanza nel presente affare rilevantissima. Nel tempo che quell' Isola sorgeva dall' onde, il mare tutto torbido all' intorno concepito aveva un sì smoderato calorico, che bolliva, e il bollimento si stendeva in giro a qualche distanza, per cui quantità di pesci morivano. Leggiamo il medesimo fatto ne'

Viaggi del Marchese di Choiseul, tratto da una Storia di quel tempo, nella quale si nota di più, che di alcuni vascelli si liquefaceva la pece.

Io considero una tale notizia come assai confacente a provare la violenza del fuoco di quel Vulcano, poichè per riscaldare a tal segno una sì enorme massa di acque marine, in quel luogo sì profonde, che offrono sì gran superficie, e che sono circondate da acque fredde, vi si ricercava certamente un grandissimo sviluppo di fuoco.

Simile maraviglioso fenomeno era stato ivi osservato in altra epoca, secondocchè scrive Strabone, il qual dice che fra Tera, e Terasia per quattro giorni si vide bollire il mare (*a*).

Veduto abbiamo come Santorine risulta di un infinito aggregato di pomici, e quale diluvio di queste pietre sia stato qualche volta fuori balzato dal fondo di

(*a*) Ἀνὰ μέσον Θήρας, καὶ Θηρασίας ἐκπεσοῦσαι φλόγες ἐκ τοῦ πελάγους ἐφ' ἡμέρας τέσσαρας, ὥστε πᾶσαν ζεῖν, καὶ φλέγεσθαι τὴν θάλασσαν. l. c.

quel mare per l'azione de' vulcanici incendj (Capitolo XIX). Per le mie analisi in due pomici di quell' Isola ci consta, che la loro base era l'asbesto (Capitolo XV.) Ignoro se la base dell'altre pomici di quel luogo sia la nominata pietra, oppure diversa. Comunque ciò sia, le due pomici da me analizzate confermano che il fuoco, per cui dall' asbesto passarono in pomici, esser doveva poderosissimo.

VII. ed ultimo Argomento. Questo si appoggia alla fluidità delle lave. E' incontrastabile che la maggiore o minor forza del fuoco dee in loro cagionare maggiore o minore fluidità. Diremo più sotto del grado presso a poco di fluidità, che alla fornace acquistan le lave. Vedremo come essa fassi più grande in un fuoco di più alta temperatura: e la vedremo accresciuta di più, giovandoci del gaz ossigeno. Queste gradazioni di fluidità hanno luogo egualmente in ogni altra pietra, anzi in mille altri corpi al fuoco fusibili. E la ragione per se stessa è chiarissima, mentrechè quanto più le molecole d' un corpo fusibile si allontanan da se per l' interposizione dell' igneo

fluido, tanto maggiormente si fanno scorrevoli. Se adunque in più casi rimarrà provata una insigne fluidità nelle lave, resterà del pari provata una proporzionata violenza nel fuoco. E questo è ciò che imprendiamo ora ad esaminare, nel che non potremo esser brevissimi, eziandio volendolo, non tanto per la varietà dei bellissimi fatti da prodursi, quanto per le riflessioni che necessariamente debbono accompagnarli. E per serbar qualche ordine divideremo questi fatti in due classi. Risguarderà la prima quelle lave, che qualche volta si sono vedute a guisa dell' acqua schizzar fuora in zampilli dai Vulcani, oppure si sono trovate ritenere della mollezza dopo l'essere state su per l' aria vibrate, o veramente che sono state osservate bollir dentro ai crateri. Concernerà la seconda classe quel genere di lave, che uscite dai crateri, o dai fianchi de' Vulcani, ed estesesi in lunghe correnti, hanno permesso agli Osservatori il misurarne la velocità, e il grado di fluidità, o di mollezza che avevano.

E per accostarmi al primo degne sono di attenzione due osservazioni del Professor Bottis, la prima sopra un av-

venimento accaduto nell'eruzione vesuviana del 1771, e la seconda in altro accidente occorso nell'eruzione dello stesso Vulcano nel 1776. Sebbene la prima osservazione è particolarizzata in guisa, che temendo di omettere qualche circostanza coll' accorciatamente riferirla, preferisco di esporla come trovasi presso l' Autore. Dopo adunque l'avere narrato, che accanto all' apertura da cui sboccò un profluvio di lava, sorsero ad un tratto quattro monticelli, nota che „ da „ tre di essi, che erano a forma di co- „ ni, spicciava il fuoco (cioè a dire la „ lava infocata) in zampilli per alcune „ picciole boccucce, che stavano ne' loro „ vertici, nella stessa guisa per l' ap- „ punto che fa l' acqua, quando è co- „ stretta a venir fuori per angusti cana- „ letti o aperture; e le curve che in „ cadendo descriveva l' infiammato flui- „ do, che da' medesimi monticelli usci- „ va, eran di varie ampiezze. Tutte e „ tre versavano nello stesso tempo, sic- „ chè rappresentavano tre vere e bellis- „ sime fontane di fuoco „ (l. c.)

Da questo fatto il Signor Bottis inferisce, che il fuoco del Vesuvio è

efficacissimo, ed immediatamente soggiunge: » Io due volte ho veduto da vicino » sboccare e romper nell' *Atrio del Ca-* » *vallo* l'infiammata materia; ed in vero » essa per la gran fluidezza di cui era » dotata, quando veniva fuori somigliava » molto all'acqua, che con impeto sboc- » ca di sotterra, e variamente si spande » per gli soggetti luoghi ».

Il compendio dell' altra osservazione si è, che il Vesuvio nel principio dell' anno 1776 versato avendo dal suo vertice un torrente di lava, questa urtò di colpo nella lava del 1771, e nell' urtarvi schizzò in aria, e si congelò in varj scherzi di piccioli ramicelli, i quali terminavano in punte, sottili e aguzze, come quelle degli aghi, conforme conobbe l' Autore il giorno appresso che salì sul monte. Quindi egli torna a riflettere *che la suddetta materia uscì liquidissima, quale per l' ordinario suole esser quella che il Vesuvio versa per la sua bocca.*

Diciam ora una parola della mollezza che qualche rarissima volta conservano i brani delle lave dopo che vibrati in aria dalle bocche dei Vulcani cadon sul suolo, apportando un caso di

che ragiona lo stesso Bottis, e che è tanto strano ch' io quasi ne dubiterei, se il Relatore non fosse uomo degno di fede, e se oltre lui non vi fossero stati presenti più illustri, e rispettabilissimi Personaggi. S. A. R. l' Arciduca d' Austria, Massimigliano, S. E. il Signor Conte di Wilzeck, Ministro Plenipotenziario, S. Eminenza il Signor Cardinale de Herzan, e il Signor Cavaliere Hamilton con alcuni altri ragguardevoli ed illuminati Soggetti. Quando le lave in forma di grandine vengono in alto scagliate da' Vulcani, innanzi che tocchino terra, hanno già acquistata la durezza delle pietre; e ciò per la forte impressione dell' aer freddo, che agendo su picciolissime moli, quali allora sono que' pezzi di lave, in pochi stanti loro toglie ogni liquidezza. Una circostanza opportunissima a verificar ciò fu quella di trovarmi sopra le fauci del Vulcano di Stromboli, e di essere in luogo abbastanza difeso per non paventare i suoi getti, non ostante che alcuni globi di lave mi cadesser da presso. Esaminatine adunque alcuni appena che eran caduti, si trovavano è vero infocatissimi, ma insieme

durissimi come un macigno. Ben diverso fu il caso occorso al Vesuvio, quando al romper dell' alba del giorno 19 Giugno dell' anno 1775 si trovavano verso la sua cima i nominati cospicui Spettatori. Gettando allora il Vulcano dal suo cratere diversi sassi liquefatti, come uno di questi cadde, una delle guide velocemente vi accorse, e con la punta del bastone lo passò da banda a banda, come se stato fosse mollissima pasta, e così attraversato dal bastone lo presentò a S. A. R., cui piacque tanto un sì maraviglioso fenomeno, che ordinò che quella lava perforata, che pesava intorno ad otto libbre, si conservasse unita al bastone nel suo domestico Gabinetto. Se adunque quella lava di picciol volume conservavasi ancor tenera, non ostante il continuo toccamento dell' aer freddo, è forza argomentare che dentro al cratere fosse fluidissima. Convien però dire che nel Vesuvio stesso tai fenomeni sieno rarissimi, nati verisimilmente per un colpo di fuoco più possente dell' ordinario, diversamente se le pietre squagliate, che si cacciano da qualche Vulcano avessero, percuotendo la montagna, la mol-

lezza, e la pieghevolezza della pasta, chi non vede che nell'urto dovrebbero più o meno schiacciarsi, e quindi trovarsi dopo a guisa di focacce? Il che contrasta con l'osservazione. Almeno fra que' pezzi di lave che gettava il Vesuvio quando vi andai, avendone io raccolto diversi, vidi che tutti inchinavano alla figura orbicolare, senza avere sensibile schiacciamento (Capitolo I.). E girando attorno il Monte, ne rinvenni innumerabili altri da esso per lo innanzi lanciati, ed in somigliante modo confermati. Oltre a Stromboli, osservai la medesima conformazione in assaissimi sassi dell'Etna, lanciati nella eruzione del 1787. (Capitolo VIII.)

Prendiamo ora a dare un cenno della grande fluidità delle lave divampanti dentro a' crateri, riferendo due non vulgari osservazioni del più volte nominato Bottis, indefesso indagatore delle eruzioni, e degli altri sintomi del vicino suo Vulcano. „ La notte stessa ci porse „ il monte un curioso spettacolo. Impe„ rocchè di tempo in tempo udivasi „ un fioco gorgoglìo, e poi vedevasi „ venire in su gli orli della sua bocca

„ una gran copia di fluidissima infocata „ materia, la quale da prima inondava „ quasi l'intero suo collo, e poi subito „ si spartiva in varj serpeggianti rivo- „ letti di fuoco, i quali scorrevano pre- „ stamente per le sue spalle, e trapas- „ sato il tempo di sei minuti, o circa, „ si estinguevano. E questo giuoco durò „ quella notte lo spazio di tre ore „. Così egli nell' Incendio del Vesuvio del 1767.

Ed in quello del 1779 ha: „ Sic- „ come un liquore che bolle dentro un „ vaso, talora per lo soverchio fuoco „ rigoglioso sollevasi sopra gli orli di „ esso vaso, e gl'inonda, così per l'ap- „ punto usciva spesso dalla gran bocca „ del Monte, quasi da tutte le bande, „ una gran quantità di fluidissima info- „ cata materia che rovinosamente cadeva „ per le sue spalle „. (l. c.)

Questa doppia osservazione che sì bene dimostra la grandissima fluidità delle lave gorgoglianti nel vesuviano cratere, corrisponde a capello con quanto è stato da me veduto dentro ai due crateri dell'Etna, e di Stromboli (Capitolo VIII, e X); nè io dubito punto che

non succeda lo stesso nelle effervescenti materie degli altri Vulcani.

Seguendo l'ordine che mi sono prefisso, debbo ora parlare di quei fiumi di lave, che si riversano dai Vulcani, e che spesso in più rami giù pel dosso dei monti si divallano a grandi distanze. Considerabilissima essendo sovente la loro velocità, alcuni potrebbero argomentare che pari ne fosse la fluidezza, e per conseguente l' attività del fuoco. La corrente vesuviana eruzione del 1751 facea di viaggio palmi 28 in un minuto primo.

Nella eruzione dello stesso Vulcano del 1754 la lava prodotto aveva due rami che facevano 30 piedi in 45 secondi, e più basso ambidue unitisi scorrevano 33 piedi in 50 secondi.

A queste due osservazioni che sono del padre Torre, uniremo due altre del Cavaliere Hamilton. La prima risguarda l' eruzione dell' istesso Monte, accaduta nel 1765, nella quale si nota, che il cammino della lava era quasi d' un miglio l' ora. La seconda osservazione relativa ad altro ramo della stessa eruzione,

ne, non determina la precisa velocità, c'insegna però che la lava correva con una sorprendente rapidità, e tale che questo Inglese è persuaso che nel primo miglio la velocità di quel torrente uguagliasse quella del fiume di Saverna presso Bristol. (l. c.).

Nelle sue osservazioni sopra il Vesuvio scrive il Marchese Galiani, che nel 1631 alle ore 17 del giorno 17 Settembre apparvero su la bocca superiore del Monte le lave scorrenti, e alle ore 20 si erano già inoltrate nel mare, fattivi dentro tre lunghissimi promontorj. Il che prova, come egli avvisa, la portentosa velocità di queste lave.

Finalmente non taceremo qualche altra osservazione sullo stesso proposito raccontata dal Signor Bottis. Nel primo escire della lava del Vesuvio nel 1767 tale ne fu la velocità, che appena ebber tempo di fuggire alcune persone, che si trovaron sul luogo. Nel 1771 essendo venuto fuori del Monte uno spaventevole torrente di lava, tosto che giunse nel *Canale dell' Arena*, nel tempo di un ora percorse lo spazio di canne na-

poletane 1500 (*a*). Nella eruzione del 1776 il Vesuvio cacciò fuori dalla sua sommità una corrente di lava, che in 14 minuti faceva un miglio e mezzo (l. c.) „ La lava, che nel 1792. scor- „ reva sul fianco dell'altura del Monte „ Etna, facea quasi un passo ad ogni „ battimento del mio polso, che è molto „ celere „. Cotal notizia negli espressi „ termini emmi stata comunicata del dot- „ to Sig. Abb. Francesco Ferrara di Ca- „ tania, che sul luogo ha osservato que- „ sto recentissimo incendio „.

Questi esempli basteranno per mostrar nel presente affare la grande velocità delle lave. E' però mestieri sapere che ne ho trascelti di quelli in cui è massima; e potrei addurne altri non pochi, dove la velocità si dimostra mezzana, nè mancano alcuni, dove apparisce picciolissima. In generale poi questa facoltà che hanno le lave di scorrere un dato spazio in un dato tempo può accrescersi, o sminuirsi per più cagioni. Ove la pendenza sarà

(*a*) La canna napoletana consta di otto palmi napoletani, e il palmo napoletano è a un di presso la sesta parte meno del piede di Parigi.

maggiore gli è certo che le lave moveranno più velocemente, e viceversa. Così tanto più rapido ne sarà il corso, quanto più da presso ritrovansi alla loro scaturigine. Generalmente poi le lave poste in qualunque delle summentovate circostanze, o non si moveranno mai, o almeno pochissimo, quando del continuo non vengano per di dietro urtate da altra sopravvegnente liquefatta materia. Quindi bene spesso un torrente di lava appena che è escito dal Vulcano si arresta, non ostante che sia su d'un pendìo ripidissimo, perchè appunto viene a mancare la fusa materia, che nelle parti posteriori lo obblighi a procedere oltre.

Rifaccendomi ora al principale mio assunto, io veggo che se mancassero le altre sopra riferite osservazioni, attissime a mostrare in certe circostanze la grande fluidità delle lave, quelle dedotte dalla esteriore velocità delle medesime c' indurrebbero in errore, costandoci d' altra parte quanto sia grande la tenacità, e la consistenza delle lave negli attuali loro velocissimi scorrimenti. Hamilton descrivendo la lava vesuviana del 1765, poco sopra accennata, la quale in un ora

faceva un miglio, dice che „ la consi-
„ stenza sua era tale, che poteva quasi
„ resistere all' impressione d' un lungo
„ bastone, e alcune grosse pietre a tutta
„ forza gettatevi contro, non vi s' im-
„ mergevano punto, ma dopo l' avervi
„ fatta una leggiera impressione nuota-
„ vano su la sua superficie „.

Nella mia gita al Vesuvio notai una quasi simile resistenza nella lava scorrente sotterra per un angusto canale, su la quale le grandi pietre impetuosamente da me gettate si profondavano niente più d' un terzo del loro volume, poi venivano dalla corrente rapite. E l' altro torrente più largo, che moveva all' aria aperta, non si deprimeva punto ne' siti, su cui gettava altri grossissimi sassi (*a*). Attesta pure il Dottore Serao che assai volte più persone percossa avendo con la punta di lunghi bastoni le parti esteriori della lava, quando era in attual movimento, s' incontravan sì dure, che che perfin risuonavano.

(*a*) Alcuni di questi fatti vengono indicati nel primo Capitolo, ma quì torna troppo a bene l' accennarli di nuovo con altri.

Nell' incendio vesuviano del 1770 scrive Bottis, che un dotto suo amico vedendo un torrentello di quella eruzione andar rapidissimo (descriveva in un minuto palmi 40) „ gli venne talento „ di conoscere la sua fluidezza. Quindi „ prese una mazza, e volle cacciarla „ dentro la liquefatta accesa materia, e „ fuor d' ogni sua espettazione, la sentì „ resistente e tenace, e si accorse altresì „ che la mazza appena vi penetrava, „ benchè ve la ficcasse con ogni forza „. (l. c.)

Quindi non mi colma di stupore il leggere che alcuni sieno passati sopra l' andante lava senza offesa della persona. Il Signore Iamineau Console d' Inghilterra in Napoli, condotto essendosi con altri a vedere nel 1754 una eruzione del Vesuvio, ed essendosi accostata alla lava che lentamente si moveva una delle sue guide, questa non ebbe difficoltà di correrci sopra (Trans. Filosof.). Ebbe il medesimo coraggio il Cavaliere Hamilton nella considerabile eruzione vesuviana del 1779, ma da necessità quasi sforzato. Trovandosi egli allora con uno dei dotti suoi Paesani a lato di una lava che len-

tissimamenre progrediva, e che aveva di larghezza 50 in 60 piedi, fu talmente incomodato dal calore, e dal fumo per un insorto vento contrario, che sarebbe stato astretto a ritornarsene addietro, senza avere soddisfatta la sua curiosità, se la guida non gli avesse proposto di traversare con piè veloce la lava istessa. Costui pertanto siccome fece questo tragetto senza difficoltà, venne seguito dal naturalista Inglese, e dal suo compagno, non provando essi altro incomodo, che un eccessivo calore ai piedi, e alle gambe (l. c.). Il citato Marchese Galiani con altri uomini arditi fece pure simili tragetti sopra canali di lave attualmente moventisi.

Questa tenacità, e resistenza delle lave ancorchè correnti è una conseguenza, come ognun vede, della fredda atmosfera, che toccando la loro superficie, sottrae ad esse tanto di calorico, quanto basta perchè perdano la primiera liquidità. Siccome però questa sottrazion di calorico si opera incomparabilmente di più alla superficie, che interiormente, così il midollo delle lave potrà ritener tuttavia un considerabile grado di liqui-

dezza; e ciò appunto si osserva rompendo la crosta che copre le lave. Il citato Iamineau, che marcò egli pure che l' invoglio esteriore della lava da lui contemplata era sì duro, che le pietre più pesanti non vi facevano alcuna impressione, osserva che la massa interna si lasciava agevolmente penetrare da un picciol bastone. Così il Padre Torre nell' incendio vesuviano del 1754 rotto avendo l' esterna crosta di un ramo di lava, che più non correva, ne uscì fuori la materia liquida e ondeggiante (l. c.)

Ma nelle Storie de' Vulcani non evvi fatto più memorabile, e più confacente al proposito nostro quanto l' esposto dal Borelli nella eruzione del Monte Etna del 1669. L'impetuoso fiume di lava sgorgato da Monte Rosso, e inceneriti e coperti di rovine i Villaggi, le Terre, e le fruttificanti campagne, che incontrava tra via, erà già presso a sormontare le mura dell' Illustre Città di Catania. In questa terribile circostanza alcuni di que' cittadini imaginarono di eseguire un arditissimo tentativo, onde deviare dalle loro case quel minacciante torrente di fuoco. Con martelli, adun-

que, ed altri proporzionati ingegni si fece uno squarcio di fianco alla lava già indurita alla superficie, cosicchè la materia interiore tuttavia fluida ne uscisse da quella parte, e quindi prendesse nel cammino una direzione diversa dalla primiera. L'ardua impresa venne coronata di un felice successo, giacchè rotta lateralmente la crosta esteriore, ne saltò fuori la materia ancor fluida, e corse per un tratto considerabile a quella parte dove si voleva diretta. Se non che dir non saprei per quale fatalità di Catania, non venne continuato, come facea d'uopo, un sì importante lavoro.

Comecchè adunque la velocità delle lave esteriormente considerata sia una inconcludente pruova della loro fluidità, questa fluidità però si fa manifestissima, osservandone l'interno, ed in certe eruzioni, quale si è la dianzi ricordata, è forza dire che fosse eccessiva. Questa lava etnea fece il viaggio di quattordici e più miglia, prendendo le mosse dalle radici di Monte Rosso, e progredendo fino al mare. Appena escita del suo emissario, venne a perdere ogni comunicazione coll'interno Vulcano; e quantun-

que per la crosta formatasi sopra vi si conservasse tanto o quanto il calorico, questo però doveva del continuo necessariamente scemare, a mano a mano che la lava discendeva, e facea viaggio, e che d'un tronco solo quale si era da principio, si partiva in molti rami, comunicandosi successivamente, e senza interruzione una parte di questo calorico alle interne pareti dei canali, dentro cui si moveva. Se adunque a dispetto di queste non interrotte perdite di calorico, si mantenne liquida e scorrevole per uno spazio di quattordici miglia, quale prodigiosa fluidità non dovea avere, quando venne fuora dall'etnea fornace?

Ma non è questo il più gran viaggio fatto dalle lave del Monte Etna, sapendosi che altre sono corse, quale per 18 miglia, quale per 20, e quale talvolta per 30, come l'eruzione nominata da Hamilton, e da me pure veduta, la quale spiccatasi da quel sommo cratere, ed allargatasi 15 miglia, andò ad immergersi nel mare di Tauromina.

Sebbene dappoichè le Storie ragionano di Vulcani, io non so essere accaduta eruzione al mondo più rimarcabile

per l'estensione occupata, come quella dell' Islanda del 1783, di sopra accennata, la quale per affermazione del Relatore inaridì dodici fiumi, e si distese in lunghezza a 94 miglia italiane, sopra 50 di larghezza. Non potremo mai concepire come una lava possa allagare tanto paese senza supporre prodigiosa la sua fluidezza, nelle parti almeno interiori.

O si considerino adunque le lave uscenti fuora dalle fessure dei Vulcani a guisa di acqua zampillante, o conservanti notabil grado di tenerezza, quantunque in brani divise, e dall' aer freddo assiepate; o boglienti e gorgoglianti dentro a' crateri, o precipitantisi a modo di rovinosi fiumi giù pei declivi delle montagne, egli è indubitato che esister non possono in tali circostanze, senza esser dotate, almeno al primo rompere dalle bocche vulcaniche, d' una straboccchevole fluidità; e tanta fluidità non può non esser figlia che d' un proporzionato calorico.

Questi sono gli argomenti, secondo me più forti, più convincenti, che si posson produrre a favore della poderosa

attività de' vulcanici incendj. Conviene ora riferir quelli, per cui tutto in contrario si vuole che tale attività sia picciolissima, i quali argomenti possiamo però comodamente ridurli ad un solo, cioè al niuno snaturamento, al niuno essenzial cangiamento delle pietre, e delle rocce, per l' azione de' fuochi vulcanici passate allo stato di lave.

I primi a farne parola sono stati Sage, e T. A. de Luc, che dal vedere che alcune nostre fornaci molto più perfettamente vetrificano le lave di quello che facciano i Vulcani, e che fondono i sorli, quando questi nelle lave si trovano intatti, ne inferiscono che il fuoco delle nostre fornaci è nell'attività superiore a quello dei Vulcani.

Ma il Cavaliere Dolomieu con le ingegnose sue considerazioni ha cercato sminuire anche di più cotesta attività. Egli se ne occupa in quasi tutte le sue Opere. Nel suo *Viaggio all' Isole di Lipari* dopo l'aver detto che alcune lave alle *Saline* sono somigliantissime al porfido, avendo presso a poco il medesimo colore, la medesima pasta, le medesime macchie di feldspati, ne cava la conse-

guenza che i fuochi vulcanici fondendo le pietre, non cangian punto il loro naturale tessuto, e che la fusion delle lave è ben diversa da quella che producesi dai nostri fornelli, in cui per la vetrificazione noi sfiguriamo le sostanze tutte che cimentiamo. Ed ivi in una lunga Annotazione risguardante la lava etnea del 1669, e i sorli, e i feldspati, che vi si trovan dentro sanissimi, si argomenta di mostrare che il fuoco agisce soltanto ne' Vulcani come dissolvente: che dilata i corpi, e s' insinua per entro alle loro molecole in modo, che vengano a sdrucciolare le une sopra le altre, e che quando si dissipa, lascia egli le differenti sostanze presso a poco come le aveva trovate. Quindi l' agire del fuoco vulcanico viene da lui comparato a quello dell' acqua nella soluzione de' sali, che allora si fanno partecipi della fluidità del mestruo, e che ritornan concreti per lo svaporamento.

Nella sua Introduzione al *Catalogo Ragionato dei Prodotti dell' Etna* ridice lo stesso, ed oltre all' impotenza del fuoco vulcanico nel vetrificare i sorli, quantunque in se fusibilissimi, per cui

egli pensa che *il fuoco de' Vulcani non ha punto d' intensità*, mostra come il medesimo è inetto ad alterare la testura delle basi petrose, avvegnachè da lui liquefatte.

Terminerò le osservazioni, e le riflessioni di questo Francese col trascrivere le stesse sue parole confermatrici di quanto aveva detto prima, da me tratte da una recentissima sua Memoria sopra i basalti. „ Ripeterò di nuovo „ perchè non saprei dirlo abbastanza, „ che le lave non sono vetrificazioni, „ la loro fluidità è somigliante a quella „ de' metalli messi in fusione; essa non „ cangia l' ordine, e il modo di essere „ delle parti costituenti le lave: dopo „ di aver corso ripigliano come i me- „ talli, la grana, la tessitura, e tutti i „ caratteri della primitiva loro base, „ effetti che nei nostri fornelli non pos- „ siam produrre sopra le pietre, poichè „ non sapremmo ammollirle col fuoco, „ senza cangiar la maniera con cui sono „ aggregate. Il fuoco de' Vulcani non „ ha quella intensità, che gli si suppo- „ ne, e produce i suoi effetti piuttosto „ con la estensione, e la durata della

„ sua azione, che con la sua attività „. (Rozier T. XXXVII. an. 1790.).

Ecco posto nel suo pieno lume l'argomento contrario. Fra le varie ragioni di sottoporre alla fornace le produzioni vulcaniche io aveva quella di vedere i cangiamenti che in loro produce il fuoco nostro. E costantemente si è notato come i caratteri delle rocce primordiali per la vetrificazione rimangon distrutti, e i sorli se non sempre, spessissimo però liquefatti. Ragionando delle lave euganee abbondanti in miche e in feldspati, si è mostrato come questo doppio genere di pietre le più volte all'istesso fuoco è fusibilissimo. Finalmente da più luoghi di questo Libro ci consta, non esser mai che le rocce, e le pietre non vulcaniche si liquefacciano alla fornace, senza perdere i caratteristici lineamenti. I fatti adunque contrarj sono veracissimi, e diciam anche molto seducenti per la debolezza de' fuochi vulcanici. Mettiamone in veduta tutta la forza col seguente argomento. Il fuoco de' Vulcani è meno efficace, meno operativo del nostro, se lasci intatta o poco alterata la struttura delle rocce che fonde, laddove questa

si distrugga per la fusione cagionata dal nostro fuoco. Il fuoco de' Vulcani è meno efficace meno operativo del nostro, se inetto sia a fondere i sorli, i feldspati, e le miche, e per contrario sia abile a farlo più o meno il fuoco nostro. Ma l' uno e l' altro viene dimostrato dai fatti allegati: dunque ec.

Dirò candidamente che del continuo avendo io sott' occhi le lave a sorli, e a feldspati, assai ben ritenenti la primitiva tessitura, indi vedendole non più conoscibili per la rifusione alla fornace, ed ogni mio studio essendo allora rivolto a questi oggetti di comparazione, più d' una volta credetti preferibile il fuoco della fornace a quello dei Vulcani, e cotal mia credenza non ho saputo dissimularla in qualche luogo di quest' Opera.

Pure concentrato avendo in seguito la mia attenzione su quanto è stato scritto tanto in prò, quanto incontro di questa attività, a me è paruto che gli argomenti che la favoreggiano sieno di molto preferibili ai contrarj; non negando io però esservi dei casi in cui l' attività dei Vulcani sia mediocre, ed ancor picciola, dipendendo essa in fine dal

maggiore o minore sviluppo di calorico ne' loro focolari raccolto.

Relativamente poi alla picciola o niuna alterazione nel tessuto primordiale delle rocce convertite in lave, e all' infusibilità dei sorli, e dei feldspati, io penso doversi l' una, e l' altra ascrivere non già a fiacchezza di cotesti incendj, ma sibbene al loro modo di agire alquanto diverso da quello de' nostri fuochi, e finora non abbastanza da noi conosciuto. Esaminando io il grado del fuoco nostro necessario per la fusione di certe lave, e per quella dei sorli che vi son dentro, osservo che la base di diverse si fonde per un grado minore del richiestovi per la fusione de' suoi sorli, ma che la base di altre ne esige un maggiore, a tal che in alcuni casi quel grado che squaglia i sorli, è impotente a squagliare la base delle lave, dentro cui sono imprigionati. E pure in queste ultime il fuoco vulcanico ha operato tutto il contrario, fusa avendo la base delle lave, e lasciati intatti i sorli in esse rinchiusi.

Nel Capitolo XVI. si è dimostrata la infusibilità dei granati vesuviani alla

for-

fornace, e la grande difficoltà del fondersi in un calorico di più elevata temperatura. Tuttavia in più lave a base di pietra di corno sono stati mezzo vetrificati dagl'incendj del Vesuvio, con l'intiera vetrificazione dei sorli, come fa vedere il Cavaliere Gioeni nella sua *Litologia Vesuviana*. Alcuni dei granati delle lave di Cività-Castellana ha trovato fusi in compagnia dei sorli il Signore Ioinville (Rozier an. 1788). Nel capitolo III. ho dato un cenno di questi granati da me presi sul luogo, ed ho notato somigliare ai vesuviani. Esistono in parte dentro una lava a base di pietra di corno, e raccolto avendone in copia, mi avvidi esser verissima l'affermazione di Ioinville, giacchè fra i moltissimi granati intatti e cristallizzati, ne ha alcuni vetrificati, e amorfi. E il mirabile si è che la lava che li rinserra, quantunque alcun poco vetrificata, non ismentisce però i caratteri della pietra cornea. Per le mie sperienze quella infusibilità che ostentano alla fornace i granati del Vesuvio, la mostran del pari quelli di Cività-Castellana, nonostante

che a questo fuoco la loro base si vetrifichi pienamente.

Questi fatti provan più cose: primo che non è sempre vero, che i fuochi vulcanici sono insufficienti per la fusione dei sorli: secondo confermano con la vetrificazione dei granati la potentissima loro attività: terzo che operano d' un modo in qualche parte a noi sconosciuto, giacchè nel tempo che vetrificano e sfigurano i granati, lasciano tanto che basti conoscibile la base che li ricetta, malgrado l'esser quelli refrattarj alla fornace, e questa facilmente fusibile.

Sebbene anche per altra via egli è facile il far vedere, come il confronto tra il fuoco delle nostre fornaci, e quello de' fuochi vulcanici recato in mezzo dagli Oppositori, e che può dirsi il loro Achille, è fallacissimo, giacchè prendendolo sotto altro aspetto prova tutto il contrario. Ne' lunghi miei ragionamenti intorno alle lave si è già veduto come quasi tutte alla fornace si fondono, formando nella superior parte de' crogiuoli o un piano orizzontale, o un abbassamento, oppure un colmo. Si è inoltre avvertito come assai lave nell' attual ri-

fusione riboccando dagl' orli de' crogiuoli, colano su i lati esteriori di essi, fino a toccare il piano soggetto, e a formar rivoli. Dal vedere adunque la facilità delle lave nel fondersi alla fornace, e quella di diverse di spandersi fuor de' crogiuoli, io mi figurava che in tale stato fossero già fluidissime. Ma quale si fu la mia sorpresa nel trovare alla piena loro liquefazione accoppiata una inaspettata tenacità, e consistenza? Quando da molte ore eran fuse ne' crogiuoli, anzi che taluna attualmente bolliva, io tentava d' immergervi dentro un ferro verticale e appuntato, e con tutta la forza impiegatavi, stentava il ferro a penetrarle da cima a fondo, ed in alcune la sua punta profondavasi tutto al più tre o quattro linee. E levato il ferro vi restava il foro, non ostante che i crogiuoli si tenesser sempre alla fornace durante l' esperienza; e soltanto appresso nove o dieci minuti dalla circostante liquefatta materia veniva riempiuto. Se poi afferrati con lunga tanaglia di ferro i crogiuoli, e dentro la fornace sollevatili in aria, io li rovesciava, mettendoli con la bocca all' ingiù, la strutta lava o

non colava punto, o soltanto dopo un quarto d' ora o in quel torno spuntava lentissimamente dal labbro interno una sottile lingua di lava, che da una seconda tanaglia piegavasi a stento.

Questi fenomeni per me maravigliosi, perchè niente aspettati, volli ripeterli in grande, facendo fonder le lave in ampli recipienti di argilla, indi sperimentandole ora con ferirle col ferro aguzzo, ora col capovolgerle, senza ch' io trovassi differenza negli effetti.

Nè furono ommesse quelle lave, che abbiam certezza che erano fluidissime, allorchè si apersero il varco per gli squarciati fianchi de' vulcanici monti, quali sono la lava dell' Etna del 1669, che fece un viaggio di quattordici miglia, l' altra che andò a precipitarsi nel mare presso Tauromina, che ne fece trenta, e più altre dell' istessa immensa Montagna, che formato avevano ben lunghe correnti.

Versando io in queste curiose, nè mai più aspettate esperienze, avvisai se per ventura tenute a lungo nella fornace le lave, venissero a perdere la molta tenacità e consistenza, e a rendersi da

ultimo fluidissime, come già furono allorchè sgorgarono dalle vulcaniche bocche. Quaranta giorni continuati stettero adunque dentro alla fornace moltissime lave congiuntamente ad alcuni di que' vetri vulcanici che si fanno bullicosissimi. Eccone pertanto le conseguenze. La massa d' ogni lava, e d' ogni vetro vulcanico per lo svaporamento era calata considerabilmente ne' crogiuoli. La bullosità nei vetri tolta in gran parte, come pure in alcune lave, quantunque altre acquistato avessero maggior numero di bolle. La vetrificazione poi di ognuno di questi corpi si era fatta più perfetta, e più pura. Ma tanto è lungi che la liquidezza fosse divenuta maggiore, che anzi la punta del ferro stentava a fare dentro essi corpi fusi un principio di foro.

Tornava bene il cimentar queste lave in un fuoco più energico di quello della fornace vetraria, quale fu quello di riverbero in un fornello chimico. Quì le lave s'intenerivano molto di più. Eran ridotte allo stato di una pasta molle. Quindi l' acuto ferro le penetrava, e il foro scolpitovi, poco appresso perdevasi.

Rovesciando i crogiuoli colava all' ingiù la lava con quella lentezza che ha la pece, quando dal fuoco non è ancora pienamente fusa.

Mi giovai in fine del gaz ossigeno, mettendo pezzetini di più lave fra gli accesi carboni attizzati da questo efficacissimo agente. Allora quasi sul momento ogni lava divenia candente, e prendeva la forma di un globetto, e se piegavasi all' ingiù il carbone su cui riposava il globetto, questo correva liquidissimo come l'acqua.

Quella resistenza alla fornace che presentano le lave rifuse, quell' intenerimento che acquistano nel fuoco più energico di un chimico fornello, e quella fluidità che le accompagna sottoponendole al gaz ossigeno, tutto questo mi è toccato egualmente di vedere in alcune rocce non vulcaniche soggettate a questi tre fuochi diversi.

Il dotto Lettore vede già le immediate conseguenze di questi esperimenti. Se adunque il fuoco della fornace vetraria fondendo le lave, e le rocce non vulcaniche, non le rende punto fluide, ma per ottenere vera fluidità in loro,

gli è mestieri di un calorico assaissimo più energico, e se d'altronde tale fluidità (non dirò mai paragonabile a quella dell'acqua, ma necessaria perchè fluiscano) si produce in esse rocce dal fuoco vulcanico, perchè non dobbiamo noi dire che questo fuoco sia di lunga mano più efficace di quello delle fornaci da vetraj?

Ma quì è necessario il riflettere, come il calorico della fornace oltre la vetrificazione delle lave ha fuso i sorli, e i feldspati, quando in quello dei Vulcani sono restati intatti, malgrado l'essersi ora mostrato ch'esser doveva più attivo. Argomento, secondo ch'io avviso, concludentissimo per provare male rifondersi la infusibilità delle nominate pietre nella poca attività delle sotterranee accensioni.

Quantunque per la multiplicità dei fatti apportati chiaramente apparisca che la fluidità delle lave scorrenti lunghesso i vulcanici monti, è l'effetto del fluido igneo, onde sono copiosissimamente penetrate, pure non voglio lasciar di discutere due argomenti prodotti dal Dolomieu per provare, come le lave pos-

sano farsi fiussibili independentemente da un forte calorico. Pensa egli adunque primamente che *il fuoco de' Vulcani* (secondochè si è detto di sopra, accennando l'opinion sua) *produca i suoi effetti piuttosto con la durata di sua azione, che con la sua attività*. Avvegnacchè adunque secondo lui sia molto rimesso, e quindi impotente ad alterare le rocce, e a fondere le cristallizzazioni sorlacee, e feldspatose, pure rimanendo per lungo tempo ad esse applicato, le dilaterà, ne allontanerà le molecole, e le obbligherà a fluire. In secondo luogo il solfo acceso di che mai privi non sono i Vulcani, dovrà secondo lui promuovere grandemente la fusione di esse.

Ho adunque pensato di mettere alle pruove l'uno e l'altro argomento, con qualche sperimentale tentativo. E per conto dell' azione del fuoco vulcanico, la quale quantunque tenue, pure ove a lungo duri può secondo questo Francese render flussibili le sostanze petrose che investe, senza alterarne l' originale struttura, ho voluto vedere cosa accada ad alcune pietre lasciate per lungo tempo nel medesimo grado di fuoco, il quale

sia inetto a fonderle ogni qualvolta questo tempo sia discretamente corto. Per questi saggi le fornaci vetrarie di Pavia mi erano opportunissime, giacchè il grado del fuoco è sensibilmente eguale per tutto il tempo, che vi rimane dentro fuso il vetro, cioè per giorni 45 circa. E solamente fassi alquanto più intenso in seguito per altri 15 giorni destinati a cuocere, e a lavorare il cristallo. Questa eguaglianza di fuoco primamente si mostra con la pratica osservazione de' fornaciaj. Il vetro fuso nelle padelle (così essi chiamano que' vasi grandi di argilla, dentro cui si contiene) è suscettibile di maggiore o minore liquidità, secondo il fuoco più o meno intenso che riceve. Se la liquidità sia troppo grande, non serve pei loro lavori, giacchè allora non rimane attaccato ai tubi di ferro destinati a soffiarlo, ma cola nel momento che si tragge dalla fornace. Se sia troppo picciola, è inservibile egualmente, per non poterlo soffiare. Vi si richiede adunque un grado di mezzo di liquidezza, che sanno fissare per un determinato grado di fuoco, che continuano sempre il medesimo. Oltre

al conoscere questa mezzana confacevole liquidità col contatto, la riconoscono dalla semplice vista, avendo allora il vetro un colore bianco-rosso acceso, che diventa bianco vivissimo, e quasi non soffribile all' occhio, se la liquidità sia eccedente, e che per l' opposito fassi rosso-cupo o smorto, ove la medesima sia deficiente. Questa regola poteva dunque essermi mallevadrice dell' egualità del calorico. Ma piacquemi di averne una pruova eziandio più precisa e più decidente col termometro di Wedgwood. Quattro cilindretti adunque di argilla custoditi dalla loro muffoletta furono posti in un dato sito della fornace, dove sperimentava le pietre, e due venner levati dopo due giorni, e gli altri due vi rimasero per tutto il tempo che restò fuso il vetro, cioè per giorni 45. Il vero è però che misurato avendo e confrontato il restrignimento dei due primi cilindri con quello dei due secondi, non trovai quasi divario tra gli uni e gli altri. Era dunque fisicamente sicuro dell' uguaglianza del calorico in tutto questo intervallo di tempo.

Le pietre usate in questi cimenti

eran di quelle, che trovato aveva refrattarie a due e a tre giorni di fornace, cioè alcuni feldspati in massa, e alcuni petroselci, quantunque altre pietre congeneri nelle medesime circostanze di tempo e di luogo si fossero fuse. Vi aggiunsi le sei pietre picee ricordate al Capitolo XX, che in ore 48. di fornace non si liquefecero punto, come altresì la selce o focaja rossa della Cava della Battaglia de' Monti Euganei, mentovata in esso Capitolo. Adunque per giorni 45. non interrotti tutte queste pietre, 18 di numero, sostennero il calorico della fornace, sempre continuato in grado eguale. Mi prendeva la pena giorno per giorno di visitare ciascheduna, notando se, e quali cangiamenti in esse avvenivano. Peccherei di prolissità inseparabile dalla noja pe' miei Leggitori, se quì prendessi a trascrivere il Giornale delle cose in questo tempo marcate. Crederò bastare allo scopo mio il venire alla final conclusione, accompagnata da qualche riflessibile circostanza. Dirò adunque non esservi stata pietra che non siasi più o meno vetrificata. In certe la vetrificazione ha cominciato dopo l' un-

decimo giorno, in altre prima, ed in altre dopo. I pezzi di alcune pietre si sono insieme attaccati, senza formare un tutto unito, in quelli di altre la fusione è stata generale. La vetrificazione in questi cimenti formata si è con estrema lentezza, da prima sotto l' aspetto di una sottilissima buccia, fatta in seguito più grossa, e da ultimo in qualche specie di pietre penetrata fino al centro. Cotal vetro oltre al dar fuoco all'acciajo, è compatto purissimo trasparente, senza colore, oppur tinto in verde, o in gialletto o in cilestro. La focaja degli Euganei è stata delle più restie alla vetrificazione. Vero è che dopo il terzo giorno di fornace i pezzi hanno cominciato ad incollarsi insieme, ma nel vigesimo quinto la crosta vetrosa onde erano attorniati aveva appena lo spessore di due linee. E levati dalla fornace dopo i giorni 45, il nucleo di qualche pezzo di focaja mostrava una semplice calcinazione. Così era di due pietre picee, non ostante la quasi piena fusione nell' altre quattro.

La fornace da vetraj di che per questi saggi mi era valuto, più non po-

teva in quell' anno essermi giovevole, giacchè dopo il giorno quarantacinquesimo veniva, come è detto, accresciuto il fuoco per la cottura del cristallo. Ma poco appresso cominciava ad arderne un altra consimile, facendosi uso di due fornaci per ciascun anno in Pavia, ma in tempi diversi, giacchè i vetraj che lavorato hanno ad una fornace sogliono esser que' dessi, che passano a lavorare nell' altra; e il grado del fuoco quinci e quindi a un di presso è il medesimo. Mi prese adunque talento di far passare dalla prima fornace alla seconda quelle pietre che nel loro interiore non si erano vetrificate appieno. Vi furono adunque tenute dentro altri giorni 45; e però in tutto provarono per giorni 90 presso a poco il medesimo grado di calorico. Questo prolungamento di fuoco eguale non fu inefficace, essendosi inoltrata la vetrificazione nel nucleo delle picee, e della focaja, nè peno a credere che per una maggiore estensione dell' istesso calorico intiera ne sarebbe stata in fine la vetrificazione.

Questi saggi per le pellegrine notizie appresevi mi furono fruttuosissimi.

Quando innanzi di tentarli io vedeva che qualche giorno di fornace era inetto a squagliare le pietre, io ho avuto per costume in quest' Opera di chiamarle refrattarie alla fornace, oppure infusibili. E in effetto per tutto quel tempo si mostravano tali. Ignorava poi quanto fosse per accadere in maggior durazione di eguale calorico. L' esperienza ora m' insegna che questa infusibilità rimane in fine domata per l' estensione dello stesso calorico, così che resta provato, che la diuturnità di un calorico men forte può equivalere, ed equivale di fatti per la fusione de' corpi alla brevità di un più forte calorico.

Meditando io alcun poco sopra l' inefficaccia del fuoco nel fonder le pietre, ove la sua durazione sia di pochi giorni, e sopra la sua efficacia nel fonderle ove sia di molti, emmi paruto potersi spiegare non disacconciamente cotesto divario. Questo agente ne' primi tempi non fa che calcinare le pietre, spogliandole di alcune loro parti, ed alterandone più o meno la struttura. Continuando egli ad agire su di esse, non le trova dunque più nello stato ci

prima, ma in parte cangiate: e però l'azion sua farà nascere novelle combinazioni. Intanto succederanno altri cangiamenti per la perdita di altre particelle che si volatizzano, e quindi si avranno ulteriori modificazioni, per cui finalmente la pietra acquisterà le condizioni per cominciare a fondersi. Se poi il fuoco suppongasi più attivo, opererà in poco tempo quello che il meno attivo non potrà fare che in molto.

Faccendo ora l'applicazione di questi fatti a quanto dice il Commendatore Dolomieu del fuoco vulcanico, il quale per lui avviso più opera per la sua durazione che per la sua forza, io veggo bene come esso fuoco essendo rimesso possa con l'estensione del tempo liquefare que' corpi lapidei, che non liquefarebbe, se fosse di breve durata, ma questa liquefazione porterebbe con se quella ancora dei sorli, e dei feldspati, e la distruzione della struttura di essi corpi lapidei; cosiffatte cose ho io almeno osservate nelle pietre summentovate. E se dir volessimo che questa applicazione non è adattabile ai Vulcani, giacchè le materie eruttate dalla fucina

Quì adunque io esporrò il metodo praticato per iscoprire se il solfo faciliti la fusione di quelle pietre, che d'ordinario hanno servito di base alle lave, quali sono le rocce cornee, i petroselci, e i sorli in massa. Ne scelsi di quelle che non addimandano molto tempo per cominciare a fondersi alla fornace, cercando per via di qualche termine comparativo, se il solfo ne agevoli la fusione. A tale uopo feci lavorare, indi cuocere alla fornace sei crogiuoli di argilla, alti ciascheduno un piede e mezzo, larghi nel fondo sette pollici, e stretti verso la cima per modo che ivi terminavano in un apertura circolare del diametro di una linea e mezzo, se non che questa apertura si allargava per di sopra a foggia d'imbuto arrovesciato. Uno di questi crogiuoli venne riempiuto fino al sommo dell'imbuto da un petroselce polverizzato, e l'altro per tre quarti della sua altezza di solfo in polvere: il restante poi del crogiuolo fino alla sommità dell'imbuto si empì del medesimo petroselce polverizzato. Così praticossi e senza solfo e col solfo negli altri quattro crogiuoli, facendo uso di una pietra cor-

nea, e d' un sorlo in massa. Per tal guisa io aveva un confronto tra le tre pietre che si fondevano alla fornace senza solfo, e le medesime che fondevansi col solfo. Questo minerale non poteva essere più confacente, giacchè era il solfo stesso dell' Isola di Vulcano. Era troppo necessario che ognuno de' sei crogiuoli provasse il medesimo grado di fuoco, e ne fui sicuro col criterio dei cilindri argillosi.

Dopo 13 minuti cominciò ad esalare il solfo dai tre crogiuoli che il racchiudevano sotto forma di un sottile e diradato fumo rossigno, che sollevavasi dai tre imbuti. Appostatamente lasciato aveva ne' crogiuoli quell'angusta apertura, ossia quel picciol respiro al solfo, giacchè se stati fossero perfettamente chiusi, le esalazioni sulfuree spezzato avrebbero facilmente i crogiuoli, e d' altronde per la sottigliezza del foro veniva a conservarsi di più ne' crogiuoli l' accensione del solfo. Il fumo andò crescendo, e continuò per buon tratto di tempo, e già ancora durava allorchè la pietra di corno nel crogiuolo senza solfo, ed in quello col solfo cominciava

a fondersi, il che avvenne dopo 53 minuti di fuoco. Nè mi avvidi che il solfo accelerata ne avesse punto la fusione.

Un principio di fusione nel petroselce si ottenne nel crogiuolo senza solfo scorsi già 65 minuti di fuoco, e vidi che non ebbesi prima nell' altro crogiuolo col solfo, il cui fumo durò fino a 58 minuti. Qui pure nella rottura dei due crogiuoli non mi accorsi di alcuna differenza nel grado di vetrificazione dell' uno, e dell' altro petroselce. In questo doppio esperimento il solfo non accelerò adunque la fusione di queste due pietre, ne seppi vedere di più nella terza.

Essendo opinione di molti, che i sulfuri di ferro sieno l' alimento de' fuochi vulcanici, e che quel solfo che da loro sublimasi tragga origine dai medesimi, divisai di ripetere i tentativi in sei altri crogiuoli consimili, valendomi d' un sulfuro di ferro, in luogo di solfo.

Questo sulfuro era in decomposizione, ed abbondava di acido sulfurico. Il fatto è però che la fusione delle sopra mentovate pietre si ebbe così presto nei

tre crogiuoli senza sulfuro, che nei tre altri che lo contenevano.

Detto abbiamo di sopra che ci fa sapere il Signore Dolomieu, che se un pezzo di solfo venga toccato da una pietra incandescente, abbondantissima di ferro essa pietra quasi come il ferro nelle medesime circortanze diventa fluida in un istante.

Questa era una bellissima occasione di sperimentar le lave quando sono nell' attual fusione dentro a' crogiuoli, scegliendone di quelle che di ferro sono più ricche. Veduto abbiamo come le lave generalmente non acquistano giammai al fuoco della fornace una vera fluidità, ma un grado soltanto maggiore o minore di liquidezza. Egli è ben chiaro che sussistendo l'asserzione del citato Francese, la liquidità passar doveva a fluidezza in quelle lave ferruginose, sopra cui si metteva a bruciare il solfo. Quando erano adunque alla fornace in attual fusione, feci cadere dentro a' crogiuoli il solfo liquefatto e bruciante riposto in una mestola di ferro, la quale per via d' un lunghissimo manico dell' istesso metallo si piegava a talento dentro la fornace.

Nel tempo adunque che un uomo versava leggermente il solfo liquefatto e avvampante dentro al crogiuolo, e che tutta la lava liquefatta ne veniva coperta, e che il medesimo vi ribolliva sopra, e si sublimava in un denso fumo rossiccio, io con un ferro appuntato esplorava la resistenza di quella lava, per vedere se a mano a mano che vi stava sopra il solfo fuso, e che si distruggeva, veniva ella ad acquistare alla superficie maggiore liquidità. Ma niente accadde di ciò. Quel grado di resistenza che faceva sentire al ferro prima di versare il solfo nel crogiuolo, lo faceva nè più nè meno sentire e nell'attual versamento, quantunque durasse questo al di là d' un quarto d' ora, e dopo che il solfo era tutto sfumato.

In sette lave ho fatto questa esperienza, e sempre senza successo per riguardo allo scoprire, che il solfo sia autore, o promotore della fluidità delle lave.

Dopo che il fuoco del solfo fortificato da quello della fornace si è trovato inutile per promuovere la fusione delle pietre, a molto più di ragione doveva aspettarsi la sua inutilità nel fonder le

medesime, ogni qualvolta agiva su di esse con la sola sua fiamma avvivata da una corrente di aria in un fornello chimico, siccome io me ne sono convinto col fatto. Dirò inoltre niente di più avere operato cotesta fiamma, quantunque animata dal gaz ossigeno per la mescolanza di due terzi di fiori di solfo con un terzo di nitro.

Per l'unione adunque di tutti questi tentativi io non aveva alcun fondamento di credere, che il solfo serva di fondente alle pietre che passano in lave, o che faciliti la loro fluidezza.

Passerò ora alla breve disamina di un altra opinione del Dolomieu, concernente essa non meno la fluidità delle lave. Esponendola accorciatamente, a me sembra ridursi a questa sentenza. Che le lave sono penetrate da un doppio calorico, l'uno che è stato loro comunicato nel focolare de' Vulcani, l'altro che è proprio di esse, e che si sviluppa per una vera combustione: che in grazia del secondo calorico la loro fluidità dura molto di più di quello farebbe, se non avessero che il solo calorico ricevuto dai Vulcani: che quindi intendiamo come

alcune lave fanno brevissimi viaggi in tempi assai lunghi; e che la combustione delle lave ora somiglia a quella del fosforo urinoso, ora produce verace fiamma, la quale in più casi è o azzurrognola, o variamente colorata. (l. c.)

E' chiaro che l'esistenza di tal combustione è massimamente appoggiata agli effetti che si suppongon produrre da lei, voglio dire alla fiamma vario-colorata, che a detta del Dolomieu lambisce la superficie delle lave correnti. Se questo riverito Francese fosse stato ocular testimone di questa fiamma, io non avrei che ridire. Ma egli ne favella solamente in generale, e d'una maniera vaga; e peno a credere che se fosse stata da lui veduta, non lo avesse indicato, coll' individuarne le circostanze, per conciliare maggior fede ad una ipotesi affatto nuova. Vero è ch' egli promette nella sua Introduzione ai Prodotti dell' Etna di provare cotale suo assunto per una serie di osservazioni, ed è indubitato che pubblicandole, saranno avidamente lette dai Conoscitori. Frattanto egli come sincero amatore del vero non troverà discaro, ch' io rechi in mezzo alcuni fatti, che

non si accordano con la supposizione di queste fiamme. Gli ho tratti da Autori che le centinaja di volte hanno avuto sott'occhi le lave correnti, e ne hanno descritti i fenomeni con la più scrupolosa esattezza, senza che apparisca in loro prevenzione di parti, quali sono Serao, Torre, Bottis, ed Hamilton.

Il primo ragionando in generale delle lave allora allora vomitate dal Vesuvio, avverte che *guardate di notte a qualsisia gran distanza, gettano un lume non già splendente, quale suole la fiamma viva, ma un lume più smorto, come è quello delle cose arroventate, che ardono senza fiamma.* (l. c.). Particolarizzando poi le circostanze della lava versata dall'istesso Vulcano nel 1737, non dice mai di averla veduta fiammeggiante.

Il Padre Torre raccontando le principali circostanze della eruzione vesuviana del 1751, nota che *nella superficie del torrente non compariva visibile il fuoco*; e narrando i più minuti fenomeni di altre lave correnti, non fa mai menzione di fiamme proprie di esse, nè mai ricorda di averle vedute abbruciare. Solamente a pag. 75, e 76 del più volte

citato suo Libro dice: *la notte osservando la superficie della lava, ancora in que' luoghi, dove era raffreddata, si osservavano delle fiamme di solfo uscire da diverse parti, e presto estinguersi.* Ma oltrecchè quella lava più non ardeva, le vedute fiamme venivan dal solfo, e queste sono frequenti nei Vulcani, ma nulla fanno al proposito nostro.

Aprendo il volume in 4. del Professor Bottis intitolato · *Istoria di varj Incendj del Monte Vesuvio*, non evvi quasi pagina, dove non s'incontri la descrizione di qualche viva lava; ma per quanto io mi abbia esaminato attentamente quel Libro, non trovo un sol luogo che faccia motto di fiamme seguaci delle lave correnti. Vero è che più volte usa questo Autore le parole: *torrente infiammato*, *fiume di fuoco*, ma queste sono espressioni enfatiche, delle quali qualche fiata io pure valuto mi sono, e che niente altro denotar vogliono che correnti di lave altamente penetrate dal fuoco.

Il Cavaliere Hamilton accostato essendosi alla bocca del Vesuvio, quando versava una piena di lava, non dice già

che questa lava era avvampante, ma semplicemente *che aveva l' apparenza d' un fiume di metallo rosso e fluido, come il veggiamo nelle fornaci da vetri* (l. c.).

E intorno alle fiamme talvolta osservate sopra le lave, *questo accade*, dice egli, *qualche istante appresso che una lava ha atterrato, e portato via un albero, uscendo allora dalla sua superficie la viva fiamma, ma io non ho mai veduto altra fiamma* (ibid. pag. 41). E qui avverte l'equivoco che può nascere nel prendere per fiamma d' una lava il fumo prorompente da essa, il quale di notte ne ha tutta l'apparenza.

Dalle osservazioni dei quattro ricordati Fisici non discordan punto le mie fatte al Vesuvio, a Stromboli, all'Etna. Riferendo io le cose marcate nella lava moventesi dentro una caverna vesuviana noto che *la sua superficie aveva il rosso di brace, senza però la menoma apparenza di fiamma*. (Capitolo I). Fenomeni analoghi si ricordan da me nelle lave di altre due grotte dell' istesso luogo; e parlando della lava che sopra terra correva, rifletto, che *in lei il co-*

lor rosso era meno acceso che quello della lava, che correva dentro alle nominate caverne.

Nessuna fiamma mi fece tampoco vedere la gorgogliante lava del cratere dell' Etna, ma aveva soltanto l' aspetto di *una liquida infocata materia*. (Capitolo VIII).

Ma sopra tutto la fornace di Stromboli non poteva fornirmi più desiderabile opportunità per iscoprir questa fiamma, sì per la grande mia vicinità alla lava ascendente, e discendente, sì per averla mirata col maggior agio nell' ore notturne. Ma certo è però che di questo nulla vidi, ne io ragionando de' fenomeni di quel maraviglioso Vulcano doveva lasciare di farlo sentire al Lettore. Queste però sono le mie parole: *alla superficie non arde mai di alcuna fiamma sensibile la lava del cratere, neppur quando con fragore dirompon le sue bolle, ma brilla di un lume candente e vivissimo; ed io non saprei meglio compararla che al vetro strutto in una fornace avvampante*. (Capitolo X).

So che per provare cotal combustione il Sig. Dolomieu ricorre anche ad

una lava dell' Etna, che colò dieci anni, e che di cammino non fece che un miglio. Ma primamente egli mi permetterà l' avvertire che il viaggio di quella lava non fu di un sol miglio, ma di due. Così almeno racconta Alfonso Borelli: „ Deinde anno 1614 nova vorago supra „ Oppidum Tyssae, seu Rondatici aper- „ ta est, e qua effluxit pariter materia „ ignita cursu tam lento et torpido, ut „ intra decem annos quibus perpetuo ef- „ fluxit duo tantum milliaria pertransie- „ rit „ (l. c,). In secondo luogo a me pare che possiamo intendere l' esorbitante lentezza di questa lava independentemente dal supporre con questo Francese ch' essa abbruciasse, e che perciò seguitasse a fluire finchè durò in lei l' alimento della combustione. Egli è certo che la velocità delle lave tra l' altre cagioni dipende dal terreno più o meno inclinato da cui discendono: e se una corrente debba ire per un piano orizzontale, e molto più se sia stretta di ascendere, come talvolta accade ne' siti montuosi, allora il suo corso sarà lentissimo: e questo esser potrebbe il caso della lava del 1614. Senzachè la somma sua

tardità nell' andare poteva essere un effetto del calorico ricevuto dal Vulcano per la molta dispersione talmente infievolito, che appena era bastante a rendere la lava flussibile. Finalmente, giacchè non voglio omettere quest' altra interessante riflessione, se cotal principio di combustione fosse intrinseco alle rocce, e si sviluppasse in aperta fiamma nella loro fusione cagionata dal fuoco sotterraneo, egli è chiaro che un simil fenomeno dovrebbe farsi manifesto in esse rocce liquefatte alla fornace, nelle quali però non ho mai veduto il menomo segnale di combustione, nè di fiamma.

In forza di queste osservazioni dir non saprei con quanta confidenza ricever possiamo l' ipotesi del Vulcanista francese intorno alla fiamma delle lave, nata per lui avviso da una sostanza combustibile che rinserrano, e che arde e si consuma alla maniera degli altri corpi infiammabili. Mi permetterà almeno di riguardarla come affatto dubbiosa ed incerta, finattantochè egli non produca fatti valevoli a dimostrarne la realtà. Intorno ai fuochi de' Vulcani le due cose ch' io giudico provatamente sicure,

sono primo la grande attività della più parte di loro, secondo il loro modo di agire finora a noi poco conosciuto, e che forse chiaramente non conosceremo giammai. L'energica forza di esse dimostrata si è per molti e solidi argomenti, che per nulla rimangono indeboliti dagli argomenti contrarj, spiegandosi questi facilmente per la singolarissima maniera di operare de' fuochi suddetti, della quale si sono apportate convincentissime pruove, ed una nuova, volendolo, potrebbe recarsi innanzi presentemente. Quando io era in Napoli potei avere alcuni saggi di quella lava vesuviana, osservata fusa, e gorgogliante dentro un picciol cavo dal Sig. Bottis, la quale per esperimento da lui fattone era penetrata da tanto calorico, che di subito liquefaceva le scorie, e le lave porose, ch' egli vi lasciava cader dentro. Riporto un tal fatto nell' Argomento II a favore della grande attività del fuoco vulcanico. Esaminato avendo io cotesti saggi, per la conservata struttura tostamente conobbi che la base di questa lava era una pietra di corno, e i sorli cristallizzati che avea dentro, mostravano nella rottura quella

vivezza, che è propria di tali pietre niente alterate. Pure essi sorli, e la lava in alcune ore di fornace da vetraj diventarono vetro. Come adunque combinare che questi corpi rimangano intatti in un fortissimo fuoco, e si vetrifichino in uno men forte, senza supporre che l'energia del primo vada congiunta a certe circostanze, a certi principj diretti a conservarne la struttura, ma che fino al presente non siam giunti a conoscerli?

Ho pensato che i solfi, e i petrolj diano origine ai Vulcani, e li conservino, siccome pensano i più (Capitolo XI). Convien però confessare, e nessuno saprà contraddirmelo, che tal sentimento trae con se molto dell' ipotetico, intanto che quale sia veracemente l' alimento de' sotterranei fuochi noi lo ignoriamo. Egli è poi certo che cotale alimento, qual ch'egli sia, trovasi quando arde, in circostanze diverse da quelle delle nostre fornaci, che non bruciano se non se con la presenza dell' aria atmosferica, di che son privi i sotterranei abissi, dove cominciano le vulcaniche accensioni. Pressochè innumerabili sono le Isole nate per opera di sottomarini Vulcani, ed anche

oggidì ne nascon di nuove, come le due nel 1784 uscite dal mare islandico, una delle quali venne fuori da un luogo, dove l'acqua era profonda 500 piedi. (Pennant l. c.). Ora come mai ragionevolmente supporre l'esistenza dell'aer nostro in quelle prodigiose profondità sotto il mare, dove prendon fuoco le materie produttrici, e alimentatrici de' Vulcani? Quì pertanto o dobbiam disperare di potere intendere questi accendimenti, o per essi gli è d' uopo supporre lo sviluppo del gaz ossigeno, e questa supposizione veduto abbiamo altrove non esser precaria. (Capitolo XXI). Ove puro fosse cotesto gaz, il fuoco da esso alimentato vetrificherebbe tutto, e formerebbe una massa omogenea. Ma con quante eterogenee sostanze non deesi egli trovare unito, per cui probabilmente ne risultano quelle sue singolari, e da noi non intese operazioni di manifestarsi efficacissimo e tutto insieme non lesivo della struttura de' lapidei corpi che fonde? Non pochi, e fra se diversi debbono esistervi i fluidi aeriformi, quali sono i gaz acido carbonico, acido muriatico, idrogeno, azoto ec., giacchè da essi non so-

sogliono andare scompagnati i Vulcani. Ed è per se chiaro che cotali fluidi modificheranno più o meno la virtù del gaz ossigeno, per cui nasceranno proporzionate modificazioni ne' fuochi da esso animati, e nelle pietre su le quali agiscono. I sali che vi s' incontrano, e che sovente troviamo aderenti alle bocche de' Vulcani, quali sono i sulfati di allumina e di ferro, i muriati di ammoniaco, e di soda, è probabile che concorrano eglino pure a cosiffatte modificazioni. Vero è che diverse sostanze saline facilitano la vetrificazione delle pietre, ma ignoriamo quali prodotti nascer possano dalla simultanea combinazione di più sali, massimamente se soffrano decomposizione nelle ardenti vulcaniche fucine.

Non è fuor di ragione che l' acqua unita al fuoco possa far nascere delle combinazioni impossibili ad ottenersi dall' arte umana. Così pensa Faujas, persuaso egli pure del misterioso che seco portano i prodotti lavorati dal fuoco vulcanico, ove vogliansi a quelli paragonare del fuoco nostro. Piacemi quì trascrivere cotale suo pensamento, terminando il Capitolo con l' autorità di sì egregio

Vulcanista. » Io sarei portato a credere » che il fluido acqueo spinto a un gra- » do di ebollizione, e d' incandescenza, » di cui i fuochi dei nostri deboli forni » non ci danno alcuna idea, sia qualche » volta in concorso col fuoco sordo e » concentrato, che regna nelle immense » fornaci vulcaniche, e che da questo » risulti una moltitudine di combinazioni » finora a noi sconosciute, sopra le pie- » tre, e le terre che soggiornano forse » secoli intieri in queste ardenti voragi- » ni, dove il fuoco intento a distruggere » ha per nemico l' acqua, che incessan- » temente crea, e gli oppone tutte le » forme, e tutte le modificazioni, che » la materia è suscettibile di prendere » (l. c.)

CAPITOLO XXIV.

SI FINISCE DI RAGIONARE DELL' ISOLE EOLIE, FACENDO PAROLA DI PIU' COSE DIVERSE DALLE VULCANICHE, LE QUALI MERITAR POSSONO L' ATTENZIONE DEI LEGGITORI.

Lipari. *Popolazione di quest' Isola. Vegetabili utili che vi allignano. In cotal genere le uve formano il ramo più considerabile del commercio. Famosa malvasìa di quel Paese. Metodo praticato da quegli Isolani per farla. Scarsità del frumento. Mezzi di moltiplicarlo grandemente di più, sistemando l' agricoltura d' un modo dal presente diverso. Prodigiosa ubertà dei fichi d' india a Lipari, e all' altre Eolie. Delizioso sapore de' loro frutti. Descrizione di questo arbusto, e facilità di moltiplicarlo dovunque. Progetto di renderlo infinitamente più fruttuoso, valendosi delle sue foglie per alimentarvi l' insetto* cocciniglia,

siccome con le foglie del gelso si alimentano i bachi da seta. Pesci, e corallo che scarsamente si pigliano ne' contorni di Lipari. Indicazione di un Fisetere per caso apparito in quel mare, quando vi era l' Autore. Non ostante l' essere interiormente organizzato a un di presso come gli altri mammali, può però a fronte di loro restar sott' acqua per un tempo di gran lunga maggiore. Minuto, e grosso bestiame pochissimo. Cagione di ciò. Conigli, unico selvaggio quadrupede di quest' Isola. Dilettosa caccia che fassi di loro mediante il furetto. Uccelli stazionarj assai pochi. Nessuno di erratici, nel tempo almeno che a Lipari soggiornò l' Autore. Alcuni uccelli appo noi di passaggio, colà stazionarj. Curiosa maniera di pigliare entro la Città i rondoni in inverno. Qualità di esterno commercio da pochi anni cominciato ad introdursi a Lipari. Che debba pensarsi dell' autorità di Strabone, di Diodoro, e di Dioscoride affermanti che il sulfato di allumina era a Lipari di un considerabil provento. Stato poli-

tico, ed ecclesiastico di Lipari. Caratteri fisici, e morali de' Liparesi. Città di Lipari e qualche sua particolarità. II. Stromboli. *Il maggior calore che in quest' Isola si sente non proviene dal suo Vulcano, ma dal sole. Natura di questo clima. Sottoposto ad orribili procelle sì di mare, che di terra. Litorale di Stromboli senza porto. Legni da navigare usati dagli Strombolesi. La maggior quantità del pesce che quivi si prende a preferenza dell' altre Eolie, pare sia una conseguenza del calorico di quel Vulcano. Piante che vegetano in quest' Isola. La malvasìa forma il maggior prodotto del Paese. Vigneti, e artificiose maniere per difenderli dalle ingiurie de' venti. Popolazione degli abitanti. Niuna tema del vicino loro Vulcano. Ospitalità degli Strombolesi. Loro carattere. Fontana perenne, unica in tutta l' Isola. Ricerche intorno alla sua origine. Animali che vi soggiornano.* III. Vulcano. *Isola disabitata. Copia grande di sulfato di allumina, che una volta vi si estraeva. Difficoltà di estrarlo pre-*

sentemente. Provento più stabile che potrebbesi avere coll' introdurvi la piantagione delle viti. IV. Saline. *Ubertà di uve in quest' Isola. Rigogliosissima fonte che sgorga dal lido. Acque piovane che probabilmente le servono di alimento. Muriato di soda che si cava da un picciol lago contiguo al mare, e industrie usate per cavarlo. Curioso fenomeno accaduto in questo lago all' occasione che vi entrò il mare.* V., e VI. Felicuda, e Alicuda. *Loro popolazione. Case quivi fabbricate non già al piede, o al primo salire delle due Isole, ma verso la metà della loro erta per esporsi meno al pericolo delle barbaresche incursioni, che nei tempi andati infestavano l' Isole Eolie. Taluna di queste neppure oggigiorno va qualche volta esente da simili infestagioni. Giusti timori de' Viaggiatori nel navigare attorno a queste Isole. Vegetabili utili di Felicuda, e di Alicuda. Scarso, ma eccellente frumento in Alicuda. Ammirabile industria per procacciarselo. Uso di pochi legnetti degli Alicudesi, e dei Felicudesi per*

vivere. Superstiziosa, e ridicola costumanza che vi era a Felicuda, quando moriva il marito, o la moglie. Vanto degli abitatori dell' Isole Eolie in generale, non che di Felicuda, ed Alicuda, che le loro Isole vanno esenti d' ogni qualità di serpenti. Ragion fisica di questo fatto, che è verissimo. Scarsità somma d' insetti, e cagione di essa. Invidiabile contentezza di questi Isolani. Salubrità dell' aria che respirano. Vantaggi che ne provava l' Autore quando vi si ritrovava. Confronto tra quest' aria purissima, e quella di certe basse pianure di Lombardia.

A compimento de' miei discorsi intorno a quest' Isole debbo ora far parola della popolazione, dell' indole, e dei costumi di quelli che le abitano, dei rami di commercio in che essi si esercitano, degli animali stazionarj, e di passaggio che vi si osservano, e di altri analoghi oggetti, siccome fu da me promesso nella Introduzione a quest' Opera.

I. *Lipari*. Nella guisa che quest' Isola è la maggiore d' infra le Eolie, ella è ancora di gran lunga più popolata, ascendendo a nove in dieci mila i suoi abitanti. E a cotal numero contribuisce di molto la sua Città, che è antichissima, constando per documenti sicuri, che esisteva innanzi la guerra di Troja (Capitolo XVI). Se Lipari si concepisca divisa in quattro parti, due e mezzo ridotte sono a coltivazione; e il rimanente altro è boscoso, altro sterile. Ma la sterilità va sminuendo, e convertesi in campi fruttiferi per una specie di necessità, provegnente dalla popolazione, che del continuo fassi più numerosa.

Quest' Isola fornisce cotone, legumi, olive, ma tutto scarsamente. Il formento che vi si raccoglie, e che è di eccellente qualità, monta annualmente a mille e cinque cento salme siciliane, o a due mila al più; e però appena può bastare per le persone civili.

Il forte delle utili produzioni sono le uve, e queste di più qualità. La prima somministra il vino comunale, di che si vale tutta l' Isola, e l' abbondan-

za ne è tale, che se ne può mandar fuori due mila, ed anche tre mila barili, senza che ne soffrano i popolani. Sul luogo dove allignano le viti se ne spreme il mosto, che rinchiuso in otri, è condotto alle rispettive case da somieri.

La passola e la passolina, così da loro chiamate, sono due altre specie d' uve, che si fanno seccare, la seconda delle quali non è che quella che comunemente denominasi uva di Corinto. Di questa se ne suole smerciare dieci mila barili annui, ed undici in dodici mila barili di quella.

Da una quarta qualità di uve si ricava la famosa malvasìa di Lipari, il cui nome solo può bastare per farne l' elogio; vino d' uno schietto color d' ambra, generoso insieme, e soave, che inonda e conforta la bocca d' un amabile fragranza, con un ritorno di soavità alcun tempo appresso di averlo gustato. Ma siccome la natura par che abbia per consueto il largire agli uomini le cose più preziose con mano avara; così quest' uva d' ogni altra è quivi più scarsa, fornendo di malvasìa tutto al più due

mila barili per anno, che da' Liparesi vendonsi fuor di paese, come della passola, e della passolina pur fanno. E durante la mia dimora colà, mi riescì a stento di procurarmene tanto, onde confortare talvolta lo stomaco, e ravvivare gli spiriti abbattuti nelle penosissime mie pellegrinazioni, come pur di recarne meco, qual rara e deliziosa bevanda, alcuni saggi a Pavia.

Fui vago di apprendere il metodo praticato da quegli Isolani per fare la malvasìa, che è il seguente. Non distaccasi quest'uva dalla vite se non se a perfetta maturità, il che si conosce dal bellissimo colore dorato, e dal dolcissimo sapore che prende. I vendemmiati grappi, pria liberati da' grani o fracidi o guasti, si lasciano al sole distesi sopra stuoye di canne palustri, per otto o dieci giorni, ed anche di più, fin che appassiscano. Poi si collocano su d' un mondo piano lapideo, attorniato da murelli, alti ciascheduno due piedi, e allora i grappoli si comprimono, e schiacciansi, prima con pietra legata all' estremità d' una picciola trave, indi co' nudi piedi, finattantochè tutto il sugo ne ven-

ga spremuto. Questo poi per un foro aperto nel piano discende in altro piano consimile, le cui sponde sono più elevate del primo, e quivi è dove il sugo o mosto vien tutto raccolto. Di lì si trasfonde nelle botti a fermentare, finchè depurato sia perfettamente, e reso abile al bersi; il che avviene nel susseguente gennajo.

Le vendemmie si fanno in settembre. Ed è allora che i Liparesi esciti di Città si raccolgono in picciole brigate nelle casette presso i vigneti, e villeggiano ivi durante la ricolta dell' uve, in braccio all' allegria, e agli innocenti piaceri, che concede l' autunnale campagna. E piacevolissima è pur la sopresa, onde è tocco il viaggiator forestiere, che in quella stagione si abbatte su qualche barca a rader l' Isola nell' ore notturne pei frequenti lumi, che alle falde, e ai fianchi ne escono da que' villerecci abituri, e la rischiarano vagamente.

Un altra pianta, s' ella non forma un ramo di esterno commercio, è però nell' interno di qualche utilità a' Liparesi, vo' dire l' opunzia, volgarmente chiamata fico d' india (cactus opuntia). Que-

sto arbusto presso noi non la dura nel verno, se non se custodito nelle stufe, e per trovarsi in un clima non suo, cresce sempre a poca altezza, e i suoi frutti son piccioli stentati e buoni da nulla. All' opposito a Lipari, e così vuol dirsi dell' altre Eolie, prospera a segno, che d' ordinario è alto dieci e dodici piedi, e talvolta anche quindici, e il diametro del fusto ha di lunghezza un piede e talvolta più ancora. Le sue frutta, che di grossezza pareggiano un uovo di gallina d' india, sono dolci, e gustosissime al palato, e di una facilissima digestione. Sendo acerbe, la loro corteccia è verde, ma giallo-rossa quando divengon mature. Appigliasi questa pianta, e vegeta mirabilmente dove che sia, purchè trovisi esposta alle benigne guardature del cielo, e la più favorevole si è quella del mezzodì. I più magri terreni del pari che i più pingui, le spaccature delle lave, le rovine delle antiche case, gli aridi calcinacci, e i fessi delle muraglie, sono luoghi egualmente idonei alla sua vegetazione. Si sa che i suoi frutti nascono, e crescono su gli orli delle foglie: incerto ne è il nu-

mero, ma bene spesso è grande: in tal foglia ne ho contati fino a 22. Cominciano a maturare sul principio di agosto, e la maturazione continua fino in novembre. In certi luoghi però si estende a tutto l'inverno, dove la postura volta sia incontro alle più benefiche influenze del sole. Ma anche ne' siti che non godono di tale vantaggio si possono avere belli e maturi nel verno, col raccoglierli acerbi in autunno, sì veramente che rimangano attaccati alla foglia matrice, o ad un pezzo di lei; facilmente perchè allora il sugo della foglia, che è sempre grossa, e polposa, passa in nutrimento del frutto.

Per più mesi adunque dell' anno si mangiano da' Liparesi, e per la grande abbondanza si vendono a vilissimo prezzo, fatta anche maggiore per l' industria de' Nazionali; poichè oltre ai fichi d' india che la terra produce da se, si piantano a gran numero in vicinanza dell' abitato; e la maniera di moltiplicarli è delle più facili. E' noto che questa pianta moltiplica mediante le foglie, figurate a modo di desco allungato, più stretto in una estremità, che nell' altra, le quali

foglie per la qualche somiglianza con le pale, da' Siciliani si chiamano con questo nome. Ogni foglia è grossa e polputa, ed ambedue le facce sono sparse di più bottoncini, ossieno gemme, d'onde esce una infinità di picciolissime spine, con una grossetta nel centro della lunghezza d'un pollice. Tanto solamente che tocchin terra coteste gemme, mettono le radici, qualunque ne sia il terreno, ed ivi allignano felicemente. La foglia radicata alla terra ne mette altre e poi altre, ed essa che prima era piatta, fassi col tempo ritonda, e divien tronco; il quale si allunga, ed ingrossa, in ragione dell' altre foglie, che pullulano su la prima. E però il pedale, e il tronco de' fichi d' india, che come ho detto ha talvolta il diametro al di là d' un piede, non è che una serie di foglie in piè diritte, e punta a punta insieme attaccate.

Tali sono le diverse produzioni vegetabili, che traggono i Liparesi dalla loro Isola, le quali però in punto di commercio si possono ridurre a una sola, voglio dire le uve. Il formento, siccome si è veduto, per la scarsezza merita

appena d'essere ricordato, ma potrebbesi senza comparazione moltiplicare di più, se la sistemazione nell' Agricoltura prendesse un aspetto dal presente diverso. Colà è universale usansa di alzar le viti a due in tre piedi da terra, e con pali e canne formarne piccioli quadrati, cui vengono raccomandate. Le viti co' loro tralci, e foglie lussureggiando formano un coperchio impenetrabile ai raggi solari, e quindi il sottostante terreno rimane incolto e selvaggio. Più d'un assennato Liparese ne ha compreso l'inconveniente, e andando contro ai pregiudizj nazionali, ha tramutato questi tratti di suolo infruttuoso in campi di frumento ubertosi, senza pregiudicar punto al prodotto dell' uve. Tra questi pochi mi torna ottimamente in acconcio il nominar quì l'Abate Gaetano Trovatini, ricordato altrove con lode. Ho veduto un suo campo, che quantunque non molto esteso, nè di pasta migliore degli altri, pure il ricolto non gli fallisce mai abbondante, e simile ne è pur la vendemmia. In vece degli angusti quadrati delle viti, cui chiamano *pergole*, ha ridotto le vigne a spalliere parallele,

che fra se lasciano larghe lingue di terra, su cui a diritti filari si semina il formento giusta il metodo del Duhamel. Così il sole, e l'aria liberamente di mezzo alle spalliere giocando, e d'altronde non perdendosi un palmo di terra, che non venga industriosamente coltivato, ogni granello moltiplica prodigiosamente, senza che le viti lascino di fruttare ubertosamente, come quelle dei confinanti. Vero è che il Trovatini a guisa dell'antico Gajo Furio Cresino, da più d'uno è mirato colà di mal occhio, per la trista comparsa che fanno i lor campi rimpetto al suo. Ma è certo del pari che fin da quando io era colà cominciava da taluno ad essere imitato. E' però grandemente a dolere che per gl' incoraggiamenti, e per il perfezionamento del suol liparese mancato abbia di vivere da qualche anno in poi Monsignore D. Giuseppe Cippola Palermitano, già Vescovo di quell' Isola, e delle aggiacenti. Quel degno Prelato parea nato fatto per ridur que' Paesi, ancora mezzo salvatichi, a stato migliore. E' indicibile il numero degli olivi, che vi ha fatto piantare. Alla sola Panaria ve

ne trovai più di tre mila piedi. Vi ha pure introdutti i gelsi che assai bene vi allignano. Ne vidi uno nella sua bassa corte, piantatovi da otto anni che per la grossezza, e pel vigore non la cede punto a' nostri di pari età, dove il terreno a tal pianta più si confà. I nominati fichi d'india portano il frutto, che sgusciato che sia, è giallognolo. Ha egli arricchita l'Isola d'un altra specie, fatta venir da Palermo, che li produce rossi, e che sono deliziosissimi. Desidero che il Successore che ignoro chi sia, siegua l'esempio del Palermitano.

Ma giacchè è tornato in campo il discorso de' fichi d'india, non voglio tacere un mio pensamento, che se mai venisse recato ad effetto, sarebbe fruttuosissimo per la Sicilia, non che per l'Isole Eolie. Il Messico, e qualche altra Provincia della Spagna, sono i Paesi, dove raccogliesi l'insetto *Cocciniglia* (Coccus cacti. Lin.), e il commercio che se ne fa, si valuta molti e molti milioni in argento per anno. Le Eolie, e la Sicilia, che può considerarsi come la parte più meridionale dell'Italia, divisa da lei per la irruzione del

mare, che ha prodotto lo Stretto di Messina, perchè non potrebbero divider col Messico i vantaggi di questa preziosa droga? Due cose vi si richieggono, la pianta su cui vive e moltiplica cotale insetto, e la presenza di lui ne' mentovati luoghi, dove si vuol propagare. Per quanto al primo, cotesta pianta si è appunto il volgarmente detto fico d'india, tanto abbondante all' Eolie, e alla Sicilia, e di cui ho veduto coperte le falde dell'Etna. E' scritto che le opunzie al Messico, ove sieno coltivate con diligenza, crescono fino all'altezza di otto piedi, e le foglie di alcune giungono in lunghezza quasi ad un piede. Abbiam narrato, che quelle di Lipari, e così vuol dirsi del rimanente dell' Eolie, e di quelle della Sicilia, si sollevano a elevatezza maggiore; quindi non è maraviglia se le foglie sogliano oltrepassare il piede in lunghezza. Se adunque in Sicilia, e all' Eolie prosperano come in America, e fors' anche meglio, le opunzie, perchè non vi potranno prosperare egualmente bene le cocciniglie, che di esse si cibano? Il baco da seta, quantunque originario dell' Indie, non nasce

egli, e moltiplica felicemente in ogni paese atto a fornirgli le foglie del gelso? L' unica difficoltà, secondo ch' io stimo, sarebbe quella del trasporto di questo utilissimo insetto a tanta distanza, massimamente perchè non si possono trasportar le uova, come si fa nel baco da seta, per esser viviparo, non oviparo. Rispondo però, che siccome presso gli Americani si perpetua la cocciniglia col mezzo delle foglie dell' opunzia, così senza fallo continuerebbe ella a vivere su le foglie dell' istessa pianta affidata in vasi capaci pieni di terra a qualche bastimento, che dal Messico approdasse in Sicilia. La lusinga almeno del felice successo meriterebbe la fatica, e la spesa del tentativo. Non ignoro il riserbo, e la gelosìa, con che quegl' Indiani tengono custodito cosiffatto vivente per essi tanto proficuo, perchè da qualche Viaggiator forestiero non venga loro rapito. Il fatto è però che cotal furto è felicemente riescito a vantaggio di qualche Provincia della Francia. So del pari che cotal mio riflesso, se per sorte venisse realizzato, non seconderebbe le mire politiche della Spagna. Non disdice pe-

rò a un Italiano il farlo, molto meno a un libero Filosofo.

Ma de' vegetabili che interessano Lipari, siane fin quì detto abbastanza. Vuolsi ora dire una parola della pescagione che vi si fa. Questa nel vero non può essere più meschina, non già che quivi il mare non sia pescoso, ma perchè pochissimi sono di mestier pescatori, e però i più non si curano di avere i necessarj attrezzi per pigliar pesci. Questi adunque si riducono tutti all'amo, e alle sciabiche. Si sa che la sciabica è una specie di rete, che i pescatori allargano a gran tratto entro mare, poscia la ragunano contratta alla spiaggia. Nel solo Porto usano cotal pesca, nè molto frequentemente, almen nella state, giacchè sento dire che nel verno è meno infrequente, per essere allora la gente disoccupata. Io più fiate, meno per curiosità, che per fare qualche acquisto di pesce per la mia picciola tavola, mi sono trovato presente al gettar della sciabica; ma se quei giorni erano male augurati pei pescatori, erano sfortunati per me, giacchè dopo le tre, e le quattro tratte, o nessun pesce incappato era

nella rete, o questo era sì poco, che se altro non avessi avuto di che cibarmi, sarei morto di fame.

In giugno, e in luglio pescasi anche il corallo, tanto attorno a Lipari, quanto a Vulcano. Quando vi andai, feci acquisto d'un pezzo raro, consistente in una branca di corallo, nato su d'uno smalto vulcanico, preso sotto il Castello di Lipari. Quindici sogliono esser le barche, come dicono, coralline. Ma o perchè gl'ingegni non sono i più acconci per estrarre dagli scogli, e dalle caverne del mare questo pregevole piantanimale, o più veramente perchè coloro che ne vanno in cerca non sono i più addestrati, cotal pescagione suol essere meschinissima. Nei due mesi accennati ogni barca munita di otto uomini, pesca 10 in 15 rotoli di corallo; e ogni rotolo è libre due e mezza, e la libbra è di once 12.

Per l'addietro pescavasi anche il corallo alla *Secca di Santa Caterina*, sito distante dieci miglia dal porto di Lipari, ma per aver ivi naufragato alcune barche, il Vescovo d'allora, che era il Padre de Francisci Domenicano, ful-

minò la scomunica a tutte le barche, che in avvenire avuto avesser l'audacia di cimentarsi in quel luogo.

Nelle molte mie escursioni marittime attorno all' Eolie, non mi abbattei mai in alcuno di que' minori cetacei, che veggonsi di sovente in altre parti del Mediterraneo, quali sono i delfini, probabilmente perchè ivi non trovano il necessario alimento. Solamente un giorno che il mare era in bonaccia, e ch' io navigava tra Panaria, e Vulcano, tutto all' inaspettata sorse dall' acque un grosso cetaceo nel genere de' fiseteri, per quanto a me parve, e che dal lungo pennone del dorso giudicai essere un *tursione*. (Lin.). Trovandosi egli a 70. piedi all' incirca dalla mia barca, mi feci con attenzione ad osservarlo, tanto più che mi concesse tutto l'agio di farlo. E' noto a marinai, non meno che ai Naturalisti, che i delfini, i fiseteri, e le balene tratto tratto hanno bisogno di espirare, e che perciò si sollevano di frequente a galla dell'acqua con la superior parte del corpo, e allora per uno o due fori che si aprono d' in su la testa, lanciano in alto uno o due getti d' ac-

qua, accompagnati dall'aria già inspirata; e ne inspirano della novella. Altrettanto faceva il cetaceo, di che ora favello. E quando veniva a fior d'acqua, e per il lungo traeva fuori la metà del suo corpo, la somma vicinanza mi dava adito a misurarlo con l'occhio. Per lo meno era lungo 28. piedi, e la larghezza dove più voluminoso era il corpo, estendevasi a 7. piedi. La pinna caudale giungeva ad 8 piedi, e a 2 quella del dorso. Ad ogni espirazione si udiva il fischiante rumore dell'aria, e dell'acqua, vedendosi allora un getto di 8 ovvero 9 piedi di altezza. Poco innanzi che apparisse il getto, quasi la metà del disteso suo corpo sporgeva dall'aequa, ma dopo qualche cinque o sei primi, lentamente vi si immergeva dentro, e si perdeva di vista. Mi prese talento di notare l'intervallo di tempo tra un getto, e l'altro, giacchè l'animalaccio continuò quell'alternativa per un buon quarto d'ora. Questi furono sempre per ogni volta 16 in 17 secondi. Mi lusingava dunque di aver trovata presso a poco la misura del tempo, in cui quel cetaceo può restarsi tuffatto nel mare, senza aver bisogno

di respirare; ma ben tosto mi avvidi ch' io m' ingannava a partito. Dopo adunque che per un quarto d'ora costui mi dilettò con quella piacevole scena, ecco che alzata verticalmente per ben tre piedi fuor dell' acqua la coda, e profondato pur dirittamente all' ingiù il rimanente del corpo, tutto s' immerge, e si naseonde nel mare, senza più poterlo vedere, non ostante che per quasi un quarto d' ora io co' quattro marinai, che dirigevan la barca dessimo per attorno delle più attente girate coll' occhio. E certamente se in quel tempo tratto avesse fuori il capo per respirare, sfuggita non avrebbe la nostra vista, per la somma tranquillità del mare, e per la corpulenta sua mole. Appresi adunque che questo fisetere, avvegnacchè pel suo organismo in gran parte somigliante a quel dei Mammali, si ritrovi al par di loro nella fisica necessità di respirare, può però durarla a fronte di essi per un tempo di gran lunga maggiore.

Ma se gli animali acquatici pochissimo vantaggio apportano ai Liparesi, altrettanto dir possiam dei terrestri. Il

minuto, e il grosso bestiame vi è scarsissimo, e i pochi bovi, e le poche vacche che vi si macellano, vengono dalla Sicilia, e tai quadrupedi sogliono ancora esser magrissimi. La povertà de' pascoli ne è l'intiera cagione. Le terricciuole stesse che i Liparesi posseggono, si lavorano per lo più a loro mani.

Su l'affare de' quadrupedi salvatichi, il Paese alimenta soli conigli. Fabbricansi le lor tane ne' tratti montuosi, dove le materie vulcaniche permettono d'essere scavate da' loro piedi, e però queste sono ordinariamente tufacee. Si cacciano col furetto (furo. Lin.), e cotal caccia è dilettosa. Quantunque questo animale sia originario dell'Africa, vive però, e propaga ne' paesi meridionali dell'Italia. E' grosso quanto un gatto mediocre, e le fattezze sue sono tra quelle della donnola, e della faina. A Lipari gli ho veduti della massima dimestichezza, e nelle case moltiplicano così bene, come nello stato di libertà. Quando adunque il cacciatore vuole far preda di conigli, seco conduce il furetto dentro una gabbia, ed un cane. Quest' ultimo con l'occhio scopre il coniglio,

e lo insegue fino alla tana, dove nascondesi. Col semplice odorato sa pur trovarlo, se prima sotterra stava occultato, ed arrestasi all'apertura della tana. Allora il cacciatore mette al furetto il *capestro*, che è una specie di museruola di spago, acciochè morder non possa il coniglio, altrimenti avventandosegli co' denti alla strozza, lo scanna, lasciandolo la dentro morto, dopo di avergli succiato il sangue. Per l'impaccio della museruola non potendo adunque addentare il coniglio, lo graffia, e sì lo tormenta, che l'obbliga a fuggir del covacciolo, ma nell'escirne accalappiato rimane in una reticella tesagli dal cacciatore, che il fa suo. Il furetto ne vien fuora in seguito, e si lascia rimettere nella gabbia. Cotesti conigli sono più piccioli dei dimestici, ed hanno color grigio come quelli che vivono nello stato di libertà. Non già che quei di Lipari sien tali, sendo colà memoria che ab antico ve ne furono posti alcuni da un paesano, moltiplicatisi poi prodigiosamente, siccome è proprio di questo animale. Ma la natura contraffatta e guasta dagli uomini, ove posta sia in liber-

tà, non lascia di ridonare agli animali quella grandezza, e quell' abito esteriore di corpo, che avevano nel natìo stato.

Gli uccelli stazionarj quì abitan pochi, e sono la pernice (I. Perdix), il verdone (Loxia chloris) la passera (fringilla domestica), il calderuggio (F. carduelis), la strige *scops*, e il corvo (corvus corax). Quest' ultimo suol fare il suo soggiorno ne' lavorati campi che sono presso alle Stufe, e nidifica su quegli scogli più scoscesi, accessibili però talvolta per poter prenderne i corbicini.

Degli erratici non ve ne ho veduto pur uno. In questa classe si annoverano le varie specie di lari, e il pelicano carbonajo (p. carbo); uccelli che tragettano d' uno in altro mare, secondochè trovan l'esca migliore o più abbondante, e che indifferentemente passano dall' acque salsugginose del mare alle dolci de' fiumi, de' laghi, degli stagni. Di queste due fatte di volatili, come pure di altri acquajuoli, rarissimo è che ne veggan qualcuno le Isole Eolie.

Non è così degli uccelli di passaggio. In aprile vi giungon le tortorelle

(columba turtur) e le quaglie (tetrao coturnix), e vi soggiornano alquanti dì. Fanno altrettanto in settembre. Le rondini vi nidificano di più. Queste sono la rondine comune, il rondicchio, il volgar rondone, e il massimo (hirundo rustica, urbica, apus, melba). I due ultimi mettono il nido nelle fessure degli scogli, e delle più elevate muraglie della Città di Lipari. Quando di colà partj, il che fu li 15. ottobre, volava tuttavia sopra l'Isola qualche individuo della prima, e dell'ultima specie; e aggiugnerò che la notte del giorno 13. dell'istesso mese venuto essendo un orribil temporale con fulmini, pioggia, e grandine, che durò circa un ora, all'indomane di buon mattino, spirante un gagliardo libeccio, si fece vedere in aria sopra il Castello di Lipari per lo meno un centinajo di rondini comuni, quantunque poco dopo sparissero. Il termometro reaumuriano marcava quella mattina gradi 15½ sopra lo zero.

Ragionando io col più volte nominato Dottor Trovatini, e con moltissimi altri di Lipari intorno alle rondini, mi narrarono un fatto, che prima a Strom-

boli aveva udito, e che di nuovo toccherò, favellando più sotto di quest' Isola. Questo si è che nell' inverno, quando i giorni sono sereni e ridenti, e che spira aria sciroccale, si veggon talvolta, or l' una, or l' altra, le quattro mentovate specie di rondini volare rasente terra lungo le strade della Città, e allora facilmente con lunghe verghe si uccidono da' fanciulli, per essere molto acquacchiate. Di più le due specie che portano il nome di rondoni si pigliano allora con l'amo. Occultano questa insidia dentro di una piuma attaccata a un filo pendente all'estremità d' una canna. L'altra estremità si tiene da un fanciullo nascosto dietro a un angolo della strada, intanto che la piuma si fa muovere, e svolazzare per l'aria. Il rondone assuefatto per istinto ad abboccare i volanti insetti, vi accorre, e attaccato vi resta.

Per queste osservazioni è forza argomentare, che coteste rondini all' accostarsi del verno non sono passate in Africa, come dai più si crede ora di un tale uccello, ma bensì che si arrestano a quest' Isola; e che uscendo da' loro nascondigli nell' ore più tepide di certi

giorni invernali, si aggiran per l'aria in busca di alimento.

Vidi a Lipari una quinta specie di rondine, cioè quella di ripa (h. riparia), e fu quando per mare feci il giro dell' Isola. Si sa così denominarsi questo uccelletto per far nidio dentro alle ripe de' fiumi, e qualche volta a quelle del mare. Osservai adunque alcune di queste rondini aggirarsi per l'aria attorno a quelle rupi di tufo, che quasi verticalmente piomban nel mare, ed ivi per qualche tempo arrestato essendomi con la barca, ne notai più d'una entrare ne' buchi da esse lavorati nel tufo, come altresì qualche altra escirne. Seppi da' Liparesi, che questa qualità di rondine apparisce in marzo nella loro Isola, e ne dispare in ottobre.

Nella mia Introduzione detto avea di volere unire queste osservazioni Liparesi, e d'altre parti della Sicilia intorno alle rondini a quelle da me fatte nella Lombardìa sul medesimo genere di volatili, e questa addizione non era soverchiamente lunga, che non potesse opportunamente accomodarsi a questo luogo. Ma in seguito ritornato essendo al

medesimo soggetto, e con novelli e variati tentativi agitata avendo la gran controversia, se le rondini pel freddo patiscan letargo, del che trattenuto mi era alcun poco in altre mie Opere (Annotazioni alla Contemplazione della Natura, Opuscoli di Fisica Animale, e Vegetabile), e tai tentativi essendo stati da me innoltrati ad altri Animali, letargici medesimamente in inverno, e nominatamente a quelli di sangue caldo, quali sono il riccio comune (erinaceus europaeus) la marmotta (mus marmota), il topo muscardino (mus avellanarius) il pipistrello (vespertilio), il lavoro mi è cresciuto sì fattamente tra mani, che mi veggo necessitato di pubblicarlo a parte, dopo che avrò finito di ragionare de' miei Viaggi alle due Sicilie, e in alcune Parti dell' Appenino.

Proseguiamo adunque i racconti intorno alle cose che interessano Lipari, e i suoi Isolani. E' da qualche tempo che vi si è cominciato ad introdurre un principio di esterno commercio dalla parte de' marinai. I più di loro si sono dati ad un traffico di galanterìe, come colà vengon chiamate. Alla Fiera dunque di

Sinigaglia comperano ogni anno tele, mussoline, veli, ed altrettali mercatanzie pel valore di tredici in quattordici mila once Siciliane, e le vendono a Messina, Catania, Palermo, ed in altre parti della Sicilia. Questa industria se è stata fruttuosa alla Patria, essendosi con tal mezzo arricchiti assaissimi, ha di molto sminuita la pescagione, e rincarito il pesce.

Scrivono Strabone, Diodoro, e Dioscoride, che il sulfato di allumina di Lipari era di un considerabil provento. Il vero è però che tal provento adesso è nullo, perchè di questo sale non si estrae dall' Isola nè punto nè poco. Io l' ho corsa palmo a palmo quasi tutta, e non ho trovato che qualche traccia, e fioritura di esso, come agli opportuni luoghi ho avertito, le quali pel guadagno non valgono la fatica d' esser raccolte. Dobbiam dunque dire che la vena di questo minerale siasi esausta, o perduta; quando piuttosto non volessimo intendere che a' Liparesi ridondava tal guadagno, non già dall' Isola loro, ma dal vicinissimo Vulcano, che anche ad esso è ricco di tale sulfato; e questa

forse

forse si è la più comoda interpretazione delle autorità ora allegate.

In Lipari lo Stato politico è composto d'un Giudice criminale, del Fisco, d'un Governatore, che nel militare comanda, e nel politico, (che d'ordinario è un vecchio invalido) e d'un Giudice civile.

Il Vescovo, diciotto Canonici del primo Ordine, e quattordici del secondo, e cento venti in cento trenta Preti formano lo Stato ecclesiastico.

Quì i talenti non mancano, ma manca ad essi la coltivazione. I Liparesi sono in generale d'ingegno pronto e svegliato, presti all'apprendere, acuti nel penetrare, e vogliosissimi di sapere. Quindi se qualche Forestiere erudito approda alla lor terra, il domandano, lo interrogano, amano d'istruirsi. Prestansi volentieri a condurlo ovunque più gli aggrada, gli mostrano con diletto le loro Stufe, i loro Bagni; nè vi è alcuno che ignori, che quel Paese sia stato una volta prodotto dal fuoco. All'Eolie disputasi d'Eolo, come in Grecia della Patria d'Omero. Ognuna di queste Isole il vorrebbe suo. Lipari però è persuasissi-

ma che ivi solo avesse sua Reggia quel picciol Sovrano; e alcuni di quelli che hanno qualche tintura di lettere umane sanno allegare al bisogno l'autorità di Omero, e d'altri Scrittori.

Poveri che vadano in accatto di pane, quì appena ne troverai uno. Perchè anche i più bisognosi hanno qualche campicello che lavorano, e di che vivono.

Questi abitanti sogliono esser robusti, forzuti, piuttosto di gran persona, e ben rispondente, ed anche avvenenti, e di faccia ben colorita nell'età più tenera, ma indurandosi alle fatiche, ogni avvenenza vien meno senza eccettuarne il bel sesso; al qual cangiamento concorre grandemente la sferza di quel cocentissimo sole, come nel mostrano le carni riarse, e i volti abbronzati.

Se nella Grecia recavasi a gran vergogna l'ignoranza di nuotare, di non minor vergogna sarebbe a Lipari, e all'altre Eolie l'andare sfornito non solo di cotale industria, ma di quella ancora di maneggiare il remo, e di saper regolare il timone e la vela. I Preti in simile esercizio sono eccellenti. I più di loro,

come i marinai, hanno le braccia, o le mani in nero segnate con indelebili immagini o di un Crocifisso, o di qualche Santo; e a Lipari ho conosciuto un uomo ricchissimo, decorato del titolo di Barone, segnato con queste incancellabili impronte perchè prima fu marinajo.

La Città di assai breve giro è partita piuttosto da viottole, che da contrade: il suo Castello è fornito di mura con pochi cannoni, e con poca Guarnigione. Le case sono meschine anzi che no; tre fabbriche tuttavia si distinguon dall'altre, quella del Vescovo, l'altra del Governatore, e la Chiesa Cattedrale. Quest'ultima è nobilitata da preziose supelletili sacre, e da copiosa argenterìa, nella quale spicca la bene intesa statua di S. Bartolommeo Protettore; spese interamente fatte dal Popolo, e che al dire de' conoscitori montano al valore circa di scudi novantamila napoletani.

II. *Stromboli*. Quantunque quest' Isola, e Lipari sieno presso a poco sotto il medesimo grado di latitudine, che è il 38., pure Stromboli va soggetta nella state a maggior calorico della seconda; massimamente in vicinanza del

mare, a motivo del forte riverbero dell' abbondantissima arena dal sole infocata. Ed in tale eccesso di calorico io non mi sono accorto che vi abbia parte l'ardente suo Vulcano, poichè a riserva di luoghi alla sua bocca non molto lontani, negli altri se venga scavato il terreno, si sente men caldo che alla superficie.

Quì l'inverno non è niente aspro, non gelando mai, e la neve che rade volte si lascia vedere, se cade un giorno, si squaglia nell'altro. La sua maggiore altezza è di due pollici, e si racconta come un fenomeno la caduta di un palmo di neve gli anni addietro il primo di novembre. Non è però così della cima del Monte, su la quale fiocca più spesso, a talora rimane bianca per due settimane. Il che pruova la non dispregevole sua elevatezza.

Il mare attorno a quest' Isola infuria sovente, e il fatto che ora prendo a descrivere mostrerà quanto alto si sollevino le adirate onde sue. Un miglio da terra sorge al nord-est un nudo amplissimo scoglio, denominato *la Pietra di Stromboli*, con punte aguzze su la cima, tutto d'un pezzo, e alla base

dove tocea l'onde, ha il giro di un quarto di miglio, e la maggiore sua altezza è di piedi 300. Questo è un gran masso di lava, che una volta probabilmente era continuato con l'Isola, e che ne è stato diviso dagli urti del mare. Osservano pertanto gli Strombolesi, che quando le burrasche sono straordinarie, giungono i marosi alla metà dell'altezza dello scoglio, ed alcuni di loro mi accertano di aver veduto per due fiate a' loro giorni sormontato l'apice dello scoglio dall'onde tempestose. Essendo per lo più le procelle del mare una conseguenza di quelle dell'aria, agevolmente intendiamo come vi imperversano rabbiosissimi venti, quì ancor più furiosi, che nel restante dell'Isole di Lipari; e i turbini che talvolta improvvisi insorgono, schiantano le piantagioni, e sollevan dal mare le barche. Quindi per dare la minor presa possibile alla violenza de' venti, le case si fabbrican bassissime.

Il litorale non ha porto, nè foce, dove con sicurezza ricoverare, e solamente il ridosso dell'Isola può sopravento esser di scampo in mar dirotto. E però se non respinti da dura necessità

vi dan fondo i grossi bastimenti, per timor di non incagliare ne' banchi di arena. I legni pertanto che per le loro bisogne usano quegl' Isolani, sono feluche, le quali per la molta leggerezza facilmente si tirano a terra, e con pari facilità si rimettono in mare.

Quì il pesce è abbondantissimo, e voluminoso, sopra tutto i gronghi, e le murene; e nel breve mio soggiorno in quest' Isola ne ho veduto pigliar più, che durante tutto il tempo di mia permanenza all' altre Eolie. E' anche commendabile per la squisitezza del gusto. Tanta abbondanza io la giudico derivare dal Vulcano incessantemente, e da immemorabil tempo bruciante, il quale sottovia internandosi ad immensa profondità, dee necessariamente comunicare una parte del suo calorico alla base sottomarina della Montagna, e quindi all' acque che la attorniano, per cui i pesci da un dolce tepor fomentati trovano nido più confacevole per loro che altrove. Tal pescagione non fa tuttavia alcun ramo di commercio, e serve soltanto di qualche alimento nell' Isola, meno anche pei terrazzani, che sogliono cibarsi di carni

salate, che pei Forestieri, i quali quì approdando non trovano altro gradito cibo che il pesce.

I vegetabili che allignano a Lipari, esìston quì pure, e a un di presso con la medesima proporzione. La malvasìa però forma il maggior profitto per gli Strombolesi, che nei barili la trasportano a Lipari, dove trovano facilmente lo smercio. Le viti per la passola, per la passolina, e per la malvasìa esistono alla marina: quelle pel vino ordinario ai fianchi della montagna, ne alcuna ve n'ha maritata agli alberi, ma tutte sono a vigneti. E dove questi sono situati più alto, affinchè i venti non li danneggino, si veggono attorniati da folte canne, che loro faccendo spalla, ne li riparano. Le viti formano una fascia dal nord all'est, e sono tutte piantate nella vulcanica arena.

Sotto la medesima guardatura di cielo sorgon da terra le fabbriche degl'Isolani, che sono una incomposta adunata di casupole, e di pescherecci tugurj. La popolazione ascende a mille persone, le quali però da alcun tempo crescendo di numero, cercano di amplificare il terre-

no lavorativo con la distruzione de' boschi. Nè temon punto il Vulcano. La contratta abitudine dei viventi Strombolesi, e dei loro avoli di non aver mai veduto sgorgare dalla sua fornace torrenti di lave, come con indicibile danneggiamento sentono di tanto in tanto accadere all'Etna, e al Vesuvio, fa che con occhio d'indifferenza, e di sicurezza guardino i maggiori suoi incendj.

Il Brydone nel suo Viaggio da Napoli in Sicilia malgrado il grande suo desiderio di visitare questo nel suo genere unico Vulcano, non ardì sbarcare a Stromboli, per temenza, dice egli, di non essere assalito da quegli abitanti, da lui creduti poco men che selvaggi. Per l'opposito il Commendatore Dolomieu venne da loro cortesemente ricevuto. Tal gentile accoglienza toccò altresì a me, e dal conversar con loro mi accorsi, che l'inglese Viaggiatore esser poteva meglio informato. Il carattere di quegli Isolani è quale si osserva in altri Villaggi lontani dalle popolose Città, e non commercianti con esse, voglio dire sono semplici, di cuor niente guasto, e siccome forniti di poche idee sono con-

tenti del poco che hanno. Il più lungo lor viaggio suol essere alla Città di Lipari, e quantunque sia picciola, pure a petto del natìo lor Paese apparisce grandissima, e le prime volte che vi entrano, si monstran quali descrive il Dante in quella sua comparazione;

Non altrimenti stupido si turba
Lo montanaro, e rimirando ammira,
Quando rozzo, e selvatico s'inurba.

Poco sopra le falde del Monte all'est scaturisce una fonticella; che per menare un meschin filo d'acqua dolce sarebbe disadatta ai bisogni degli abitanti, se altra polla di vigorosa e indefettibile vena non isgorgasse a poca distanza, cui vanno ad attignere per dissetarsi, e senza la quale non potrebber vivere nel Paese, allorchè le scarse loro cisterne sono nelle maggiori vampe dell' estate esauste d'acqua piovana. Il Signor Dolomieu, che ha visitata questa fonte, opina che derivi dalla evaporazione, che mediante il calorico vulcanico si fa dentro del Monte, la quale giunta che sia in alto si condensa come in un capitello; a lui parendo che la medesima avere non possa il suo serbatojo nelle parti più

elevate, per esser queste di rena composte, e di pietre porose, e perciò inette a ritener l'acqua. Ingegnosa ella è cotesta ipotesi, ed anche verisimile, senza però che abbia minor grado di verisimiglianza l'altra, in cui si supponga derivare la fontana dalla cima dell'Isola, in quanto che ivi per essere appunto arenosa e piena di pori la terra, le cadute pioggie agevolmente la penetrino, e nelle sottostanti caverne raccolte formino un ammassamento di acque, atto a nudrire in ogni tempo la fonte. Nella quale ipotesi il serbatojo non sarebbe alla superficie della terra, ma dentro. E poco varrebbe il dire che il calorico del Vulcano ridurrebbe in vapori quel corpo di acque, poichè essendo la fontana più d'un miglio distante al cratere, è assai probabile che l'attività di quel fuoco non s'innoltri fin là; anzi sembra quasi certo, non vedendosi attorno di lei per qualche considerabile spazio la più tenue traccia di fumajuoli, malgrado la porosità del terreno, i quali fumajuoli sono contrassegni sicuri de' sottoggiacenti incendj. In somma l'origine di questa sorgente che scarsezza non riconosce

giammai, si spiegherebbe non altrimenti che quella de' fonti d' acqua dolce, che non di rado scaturiscono da altre Isole nel mare.

Quì mancano assolutamente gli uccelli stazionarj. Più volte si è inutilmente tentato di farvi annidare le pernici. I conigli sono stati di esse più fortunati. In cotal luogo anticamente trasportati hanno moltiplicato, e moltiplicano tuttavia, vivendo nello stato naturale, e d' indipendenza ne' loro covaccioli alla parte dell' Isola, dove sono boscaglie. Lo schioppo, e il furetto sono i loro nemici.

Gli uccelli di passaggio sono que' medesimi che si osservano a Lipari. Trovandomi a Stromboli nei primi di ottobre, vidi tre rondini volarvi sopra (h. rustica), e da varj paesani fui assicurato, che alcune volte ricompariscono d' inverno ove per lo spirare di un vento caldo l'aria sia più tiepida dell' ordinario.

III. *Vulcano*. Quest' Isola non è abitata, nè evvi memoria che lo sia stata giammai. Ed è più che probabile, che le diverse sue eruttazioni ne sieno state la verace cagione. Ma non è an-

cora un secolo ch' ella era di grande utilità a' Liparesi per la copia del solfo, e del sulfato di allumina che vi si ritraeva, fruttando il primo fino a quattro mila cantara annue, e a sei cento il secondo, se dobbiamo prestar fede a Pietro Campis (*a*). Del solfo, e delle difficoltà che s' incontrano nel dissotterrarlo, ne abbiamo già altrove parlato (Capitolo XIII.). L' abbondanza del sulfato di allumina anche adesso non manca. Ma quegl' incomodi, che s' incontrano nell' estrarre un minerale, non si sfuggono volendo cavar l' altro. Parlo dei moltissimi fumi sulfurei, e del calorico che esala di sotterra, i quali ivi giusto sono più forti, dove maggiore è l' abbondanza di questo sale. Pertanto io opinerei, che a quel tempo le circostanze di Vulcano fosser diverse. Ma un altro più stabile vantaggio, s' io mal non discerno, potrebbe a' Liparesi apportare quest' Isola abbandonata, il quale finora non è stato conosciuto, o lo hanno negletto: E queste sono le utili pian-

(*a*) Disegno Istorico della Città di Lipari.

tagioni, che far vi potrebbero alle parti del sud, dove i fuochi da lunghissimo tempo non hanno recata veruna molestia. Risultano il più cotesti luoghi di una lava rammollita, e mezzo sbriciolata, somigliante a quella di Stromboli, dove sì bene propagan le viti; nè so vedere perchè anche in Vulcano non prosperassero egualmente. Questa trascurata utilità è stata puranche avvertita dal Trovatini, e il prelodato Vescovo di Lipari mi disse, che deliberato aveva di mettere a cultura Vulcano con la seminazione del formento, e la piantagion delle viti, e di altri alberi fruttuosi. Mi comunicò un altra idea, che mi arrivò inaspettata, e questa fu che aveva in animo di far quivi sollecitamente fabbricare un Seminario, in cui terrebbonsi in educazione dodici giovani paesani, che sarebbon destinati al servigio della sua Cattedrale, e delle Chiese parrochiali dell' altre Eolie, sulla giusta riflessione che come nati, ed educati in quell' Isole, si addatterebbero più facilmente alla cura delle medesime. Se dopo la sua morte si sieno effettuati sì laudevoli pensamenti, dir nol saprei. La poca disposi-

zione però che sogliono aver quelli che succedono in qualche posto per rispetto al secondar le idee di chi li ha preceduti, mi dà molto a dubitare, che resti Vulcano nella primiera sterilità, e orridezza.

IV. *Saline*. Da Vulcano è ben diversa, Didima, o come oggigiorno la chiamano, le Saline. Oltre all'essere in più luoghi quest' Isola alle falde attorniata di case, e ivi soprarricca di vigne, i vini che ne provengono, non la cedono a quelli di Lipari.

A poca distanza del mare presso Santa Maria sgorga una fonte d' acqua dolce, e perenne. Il forte calorico di certe sorgenti suol essere non equivoco segno, se non di Vulcani, almeno di sotterranee effervescenze. Questa però da me esaminata col termometro, si è dimostrata gradi $2\frac{1}{2}$ meno calda della temperatura dell'atmosfera (*a*). Uscendo ella

(*a*) Noterò a questo proposito che a riserva di alcuni siti di Stromboli, di Vulcano, di Lipari, e di una fontana di Felicuda, io valendomi del termometro non mi sono mai accorto, che le Eolie in parità di cose sieno più calde di Messina, delle coste della Calabria, e degli altri paesi circonvicini non vulcanici.

per l'addietro rasente quasi il pelo dell' acqua del mare, di sovente ad essa si frammischiava, e quindi rendevasi pressochè inutile per que' popolani. Ma da pochi anni in poi riesce vantaggiosissima, giacchè per un taglio verticale fatto nel lido, sbocca ora da un sito sovrastante 15. piedi al livello del mare. E' rigogliosissima, fornendo cinque getti d' acqua, ciascheduno del diametro d'un pollice circa, il che è strano in un Isola vulcanica, in quelle almeno di Lipari. Questa grossa polla, non v'ha dubbio, riceve il suo alimento dall' acque piovane, non ascoltandosi più a' nostri giorni l' opinione che voleva, che i fonti e i fiumi derivassero immediatamente dal mare. Le piogge però donde essa si nutre, sembra non doversi cercarle da remoti paesi, ma sì dalle cadenti annualmente su l' Isola. Convengo però dire che correva il nono mese, che piovuto non era colà, siccome mi testificarono quegl' Isolani, da' quali tuttavia intesi che in questo intervallo sofferta non aveva la più picciola diminuzione: Come adunque in questa sentenza spiegare simil fenomeno? Io non veggo assurdità alcuna, anzi tro-

vo naturalissimo il supporre, che dentro a un Isola lavorata dal fuoco, quale si è questa, covino immense caverne; poste le quali se si concepisca che per le piogge cadenti si riempiano d' acqua, e che in taluna di quelle che soprastano all' escita della fontana mantengasi sempre dell' acqua alla medesima altezza, noi intendiam facilmente, come per lunga siccità la sua pienezza non si rallenti giammai. Usando un analoga ipotesi, che a me sembra niente forzata, si è più sopra spiegata la perennità della fonte di Stromboli.

Altrove accennai che quest' Isola porta il nome di Saline pel muriato di Soda, che quivi si cava. Non sarà ingrato il dire una parola di questo prodotto. Sulla spiaggia fra l' est, e il sud presentasi un lago del giro forse d' un miglio, separato unicamente dal mare per un argine di lave ammontate, non già ivi poste dall' arte, ma dal mare istesso, che co' suoi fiotti ve le ha ragunate. Par certo che una volta il lago fosse un picciol seno di mare, il quale ora per gli ostacoli delle frapposte lave si è intracchiusa l' uscita, senza però

la-

sciare di trapelarvi dentro per occulte aperture, giacchè malgrado la continua evaporazione conserva sempre il lago una discreta pienezza. Ma appunto dall' incessante svaporare diviene l'acqua rinchiusa più salsugginosa della marina, e quindi forma croste di muriato di soda alle sponde. Il lago ha ogni apparenza d'essere antichissimo, ma per molto tempo si è trascurato, e solamente nel 1750 si è cercato di renderlo più fruttuoso per opera d'un Trapanese, esercitato nel mestiere delle Saline. Questi adunque rasciugato prima il lago, poi ridotto a 30 cavi quadrati, ciascheduno munito di rilevate pareti, vi faceva entrar dentro l'acqua fino a un dato segno, la quale per l'estivo calorico, che in quel Paese è grande, a poco a poco svaporando lasciava in fine alle pareti e nel fondo uno strato salino. E questa usanza si è continuata dappoi, facendosi ogni anno le due, e le tre raccolte di sale, secondo che l'estiva temperatura più o meno favorisce l'evaporazione; e tali raccolte sono bastanti per l'Isole Eolie.

Que' Terrazzani nel fornirmi queste notizie mi narrarono un fatto, che fu a

me di qualche sorpresa, e questo è, che in una straordinaria burrasca essendo entrato il mare nel lago, e trasportati avendovi molti pesci cefali, continuarono essi a viver là dentro, come nel nativo loro elemento, anzi abbondevolmente moltiplicarono, non ostante che poco appresso pel novello svaporamento ritornata fosse l' acqua salsissima, ed avendoli poscia pescati, furon trovati succulenti, e d' ottimo gusto. E tanto più in me si accrebbe la maraviglia, quanto che alcuni anni prima veduto aveva in altra parte del Mediterraneo, cioè dove il fiume Magra vicino a Carrara mette in mare, questa specie di pesce compiacersi dell' acqua pressocchè dolce. Imperocchè faceva passaggio dal mare alla foce, cercando a preferenza que' luoghi, in cui l'acqua marina mischiatasi alla fluviale era appena salmastra. E lì appunto i pescatori con le reti aspettavano i cefali al varco. Sono d' indole ben diversa innumerabili altri pesci marini, cui non è dato il poter vivere in acqua più salsa di quella del mare. Così presso Chiozza di Venezia ne ho trovato di quelli che presto perivano, ponendoli

in un acqua saturata di muriato di soda, presso a poco come quella del divisato lago, e destinata al medesimo uso. Tanta differenza di temperamento in viventi destinati ad abitare il mare è un risultato, senza fallo, della diversità del loro organismo, quantunque da noi s' ignori in che ella consista, meno forse per impossibilità a farne lo scoprimento, che per non aver noi fin quì dirette a questa parte di animale economia le nostre ricerche.

V. e VI. *Felicuda, e Alicuda*. Diciam per ultimo di queste due Isole, le ultime altresì all' ouest fra le Liparie: le case sono semìnate in diversi luoghi della prima Isola, e i suoi abitatori ascendono a 650. all' incirca; ma quelle della seconda, la quale alberga minor numero di gente, non esistono che all' est, e al sud-est, essendo di fatti impossibile, che potessero fabbricarsi altrove, per non esservi che balze, e greppi, e scogli inacessibili, e rovinosi dirupi. E' osservabile che queste case, o a dir meglio tugurj sono piantati non già al piede, e al primo salire della Montagna, ma verso la metà della sua grand' erta,

dove trovansi pure le abitazioni dei due Parrochi. Su le prime io non sapeva comprendere, come preferito avesser quel luogo sì ripido, e sì incomodo a salirlo, ad un altro infinitamente più agiato, quale si è la più bassa porzione delle due Isole, che quasi spiana sul mare. Ma que' paesani, e i due Parrochi mi persuasero di cosiffatta elevazione di sito, presa da' loro vecchi per fabbricarvi. Ne' tempi andati Felicuda, e Alicuda per essere le più rimote all' Isola Capitale, erano grandemente infestate da' Turchi, massimamente tunisini. Coll' amico favor della notte su quelle malandrine lor fuste scendevano a terra, e soppraprese gl' Isolani che dormivano nelle case poste alla marina, li predavano insieme alle robe, che vi trovavano dentro. E queste leggiadre burle anche a dì nostri sono avvenute nelle due Riviere di Genova. Gli Alicudesi, e i Felicudesi d' allora furono adunque stretti di edificar le loro casette sù l' alto dei monti, dove il pericolo era minore. Non è però che anche adesso le Eolie non ricevan talvolta simili graziose visite da questi Africani. Vero è che non sempre

fanno loro il buon pro, e che come i Pifferi di montagna, andando per sonare, sono talvolta sonati. Tuttavia giova del continuo stare all' erta; e giusto per tal fine su la Montagna della Guardia di Lipari si mantiene una sentinella che veglia notte e dì. Il che però non atterisce que' barbareschi in modo, che di tanto in tanto non facciano qualche fuggitiva corsa alle Eolie. Appiattati sotto a una rupe, a un Promontorio, a una punta di terra, come veggono un picciolo bastimento vicino, all' improvviso con le loro armate barche manevoli, quai velocissimi girifalchi, gli si lanciano addosso, e il ghermiscono; e mettendo alla vela, se prospero spiri il vento, oppur remando, con indicibile prestezza si scostan dall' Isole, affidati all'alto mare, nulla giovando ai miseri già fatti schiavi il disperato gridare, e l' inutile chieder mercè. Nè tacerò che quando mi aggirava per attorno a quell' Isole, io non avessi l'animo ingombro da qualche timore di non esser tradotto a fare osservazioni ben d' altro genere alle vicine costiere dell' Africa.

Oltre ai fichi d' india, e a qualche piede di olivo, le due Isole alimentano più vigne, che danno buon vino, senza però esservi la malvasìa, la passola, e la passolina.

Il grano che vi si raccoglie è orzo e frumento, i quali insieme all'uva frut-tano annualmente in Alicuda la somma di scudi napoletani 3000, e quasi un terzo di più in Felicuda. Questo doppio grano basta pel sostentamento di Alicu-da, non così per Felicuda, stante l'e-strazione che ne fanno i Liparesi, per appartenere ad essi buona parte di que' poderetti.

E' incredibile l'industria, e la pa-zienza degli Alicudesi nel non perdere una zolla che non la coltivino. Appena è mai un tratto di terra fruttifera dell' ampiezza in giro di poche pertiche, che interrotto non sia da punte di scogli, da masse di lave, da spaccature o bur-roni. Profittano adunque quegli uomini diligentissimi di questi spazietti di terra, li volgono, e ben li tritano con appun-tate zappe, non lasciandone un palmo salvatico senza domesticarlo. E questa minuta diligenza fa dire a' Liparesi per

ischerzo, che gli Alicudesi lavorano i loro poderucci a punta di coltello. Certo è però che in tutte le Eolie non evvi pane del loro migliore: io l' ho gustato, e può dirsi veramente un fior di pane.

Di pesce se ne prende pochissimo, perchè pochissimi in Alicuda, e in Felicuda sono i pescatori, che per giunta non hanno reti, valendosi soltanto dell' amo; e tra battelli pescherecci, e quelli che servono per traghettare da un Isola all' altra, se ne contano tutto al più cinque o sei a Felicuda, e tre o quattro in Alicuda. Servito che se ne sieno, li tirano a mano fuor dell' acqua, e li lasciano su la secca spiaggia dove il mar non arriva, finchè torni il bisogno di farne uso. Uno o due di questi battelli sogliono appartenere al Parroco, che non solo se ne vale per quella meschina pescagione, ma anche per sue bisogne, comperando, o vendendo piccioli generi a Lipari; oppur cedendolo a comodo di qualche Forestiere, senza ricusare di far egli stesso da timoniere, ed anche in caso di urgenza da semplice rematore. La necessità, madre dell' industria, tiene

così occupati que' buoni Parrochi, giacchè l' Alicudese, e il Felicudese avrebbero appena onde vivere meschinamente la metà dell'anno per le loro rendite ecclesiastiche, che montano a poco più di dodici zecchini annui per ciascheduna Isola.

Quando a Felicuda moriva il marito, o la moglie, sacro era pei parenti più prossimi di accompagnare con dirotto piagnistero il defunto, e finite le esequie gli si gettavano tutti addosso, lo abbracciavano, il baciavano, gli parlavano a voce alta, e gli davano commissioni per l' altro mondo. Questa ridicolosa usanza, che non è nuova, è stata levata dal moderno Parroco.

In ambedue l' Isole non corre un filo d' acqua viva e potabile; quindi i popolani ricorrono alle cisterne, e però tribulano forte, ove per più mesi non piova.

Gli Alicudesi non solo, e i Felicudesi, ma in generale gli abitanti tutti dell' Eolie hanno come per vanto, che le loro Isole vanno esenti d' ogni qualità di serpi. Ed io di fatti nelle molte mie pellegrinazioni colà, in una sola non mi

sono abbattuto giammai. La ragione per se è chiarissima, giacchè manca a questi animali il necessario alimento, quali sono in massima parte gl'insetti, e tali altri minuti viventi, de' quali effettivamente ho veduto pochissimi. E la privazione di questi ultimi proviene altresì dal medesimo principio, sapendosi che i più si cibano di vegetabili, massimamente erbacei, di che scarseggiano infinitamente que' luoghi.

Quanto è degli altri amfibj, non vi ho scorto, che la lucertola grigia, e verdiccia (lacerta agilis), e per conto degl' insetti qualche locusta, e il mirmicoleone (myrmeleon formicarium), che a dir vero abbonda tra la polvere delle pomici, e delle lave.

Ma d'un vanto di considerazione incomparabilmente più valutabile si denno quegli abitanti gloriare, voglio dire che il loro Rè per isminuire la loro povertà, gli esenta da ogni imposizione, pagando soltanto la Decima al Vescovo, dalla quale però vengono eccettuati i Liparesi.

Del rimanente egli è poi incredibile quanto in mezzo al povero loro stato

tutti quegli Isolani si trovin contenti. Forse Ulisse non portò più amore alla sua Itaca, quanto ne portano eglino per le loro Eolie, che quali che sieno, non le cambierebbero coll' Isole fortunate. Spesso io entrava in quelle loro casipole, più che altro conformi a' nidi appiccati ai sassi fabbricate di mal congegnate lave; al di dentro disadorne, e al di fuori; taluna delle quali è appena rischiarata da una luce pallida e incerta, somigliante alle tenebre di certi antri, stemperate con un po' di chiarore. Interveniva talvolta ai poverissimi loro desinari, apprestati su piccioli deschetti, e più sovente sul nudo suolo, che a' commensali serviva di scanno, non d'altro imbanditi che di nero pan d' orzo, e di frutte salvatiche, e per raro caso d'un po' di salume di pesci per saziarne la fame, e d' acqua pura per ispegnerne la sete. Arrestandomi a quel che da prima me ne dicean gli occhi, quello a me sembrava il ricetto della infelicità, della miseria. Ma considerando le cose più addentro, scopriva sotto a que' mal composti tugurj, di mezzo a quelle spregevoli imbandigioni una invidiabile bea-

titudine, ch' io ignoro se si lasci vedere ne' più superbi palagi de' Grandi, e fra le più sfoggiate vivande delle mense Reali. E vo' dire una certa ilarità che brillava ne' volti di quelle picciole brigate, e una piena tranquillità, e contentezza, che inondava i loro cuori, e che traspariva al di fuora; e quegli angusti casolari rozzissimi, che da' Potenti si sarebbon mirati tra la compassione, e il disprezzo, eran per loro accettevolissimi e cari; e que' cibi che avrebbero rigettati come o dissipiti od ingrati, riescivano ai lor palati del più squisito sapore. Ma le parchissime mense di quegli Isolani vengon sempre accompagnate da un condimento, di che sogliono andar prive le smisurate imbandigioni delle tavole de' Grandi, e vo' dire la fame e la sete, che sanno rendere saporito ogni cibo, e dolce ogni bevanda. Il mangiar le fatiche delle lor mani, e il bere il sudore della lor fronte, gli è questo un novello manicaretto, che dee rendere sempre più appetitosi, e più squisiti que' frugalissimi loro alimenti.

Quanto poi alla contentezza, e al soddisfacimento che provano quegli Iso-

lani dentro alle native loro contrade, non crederei di andare errato, dicendo a ciò concorrere grandemente la felice postura del clima, e la qualità dell'aria, la cui bontà cotanto contribuisce a mantenere in noi la lodevole armonia tra i solidi, e i fluidi, che è quanto dire lo stato di perfetta sanità. Volendolo, potrei me stesso addurre in esempio. Malgrado le continuate e penose fatiche per ogni parte di quelle rocce da me sostenute, e a ritroso eziandio della innoltrata mia età, io mi sentiva sempre accompagnato da una energia, e vigore di corpo, da un agilità, e svegliatezza di spirito, e da un certo brio di tutta la persona, che a riserva d'in sul Monte Etna, dir non saprei di avere altrove provato. E laddove ne' luoghi infetti da aere impuro, e da grosse evaporazioni mi è conteso dalla natura nell'ore prime, che al pranzo succedono, l'applicarmi a geniali miei studj, tutto altramente sotto quel cielo di rado torbido per vapori, che ne imbrattino il natural sereno, mi era conceduto scriver su luoghi una parte di quelle osservazioni che ora ardisco di render pubbliche. Quale immenso di-

vario, diceva io allora, e adesso il confermo, fra quell'aria purissima, e pressochè celestiale, e l'altra vaporosa e fetente di certe basse pianure di Lombardìa, attorniate da acque stagnanti e guaste, e da malsane risaje; nido di rincrescevoli continue nebbie nel verno, e di pertinacissime febbri la state; dove impigriscon gli spiriti, e si fan torbidi, e dove per soverchio di molestie e di noja innumerabili eserciti di ranocchi nella calda stagione notte e giorno assordan gli orecchi coll' incessante lor gracidare!

CAPITOLO XXV.

STATO IN CUI DALL' AUTORE FU TROVATA MESSINA DOPO I TREMUOTI DEL 1783. SI ACCENNANO IN QUESTA OCCASIONE GL' INFAUSTI ACCIDENTI AVVENUTI A QUELL' INFELICE CITTA'.

Popolo di Scillani in quella fatal circostanza annegato da' flotti del mare. Fuga lunghissima di palagi in massima parte diroccati longhesso la curvità del Porto. Prodigioso numero di fabbriche dentro la Città cadute o minaccianti di cadere. Trabacche di legno, sotto cui tuttavia ricoveravano i Messinesi nel tempo che fabbricavano novelle case più acconcie a resistere alle rovinose scosse de' tremuoti. Ree affezioni cagionate dalla paura, che tuttora ingombrava i loro animi. Si marcano i diversi formidabili scuotimenti allora accaduti, e le circostanze che li antivennero, e li accompagnarono. Altri tremuoti in

seguito, ma successivamente più deboli. Le fabbriche che avevano per base il granito furono le meno manomesse. Il Molo fatto in un suolo poco stabile, tutto sprofondato, e seppellito entro il mare. Enumerazione degli edifizj più considerabili che rovinarono. Incalcolabili i danni sofferti per la distruzione dei monumenti dell'Arti, e per la perdita degli averi rimasti sotto le ruine, o inceneriti dagl'incendj appiccatisi dopo il tremuoto in diverse parti della Città. Premure del loro Re per far rifiorire Messina. Gran tempo richiestovi per riparare le immense perdite.

Prima del mezzo giorno dei 14. ottobre lasciai le Eolie, e in una feluca da Lipari mi avviai a Messina, di là distante 30. miglia, dove però non giunsi che dopo un giorno, tra per essermi trattenuto qualche ora nell' osservare i graniti di Melazzo, e per aver dovuto remigar sempre i marinai per mancanza di vento. In quell' Isole lasciar doveva ogni idea di Vulcani, o tuttora vivi,

o già estinti, mentrechè quella parte della Sicilia ch' io radeva, non dà mostra alcuna d' esserne mai andata soggetta. Non dirò per questo che in diverse epoche provato non ne abbia le ree conseguenze, s' egli è vero, come credo esser verissimo, che i terremoti parziali, quelli cioè che si fanno sentire per un tratto non molto esteso di paese, e a poca distanza di qualche Vulcano, da lui immediatamente o mediatamente ne riconoscan l' origine. Imperocchè quale altra Isola più della Sicilia ne ha sofferto i danni, e ciò per nodrire in seno gl' incendj etnei? Allorchè io viaggiava in quelle parti suonavano ancora su le bocche di tutti gli orribilissimi effetti de' tremuoti del 1783. Nel farmi con la Feluca dentro alle foci dello Stretto di Messina, alcuni di que' terrazzani che navigavano meco, mi mostravano col dito steso la spiaggia di Scilla, dove un intiero popolo in quell' infausta circostanza affogò. Conciossiacchè sopravvenuta una formidabile scossa verso il mezzodì de' 5. febbrajo dell' anno suddetto, e temendo di altre gli Scillani, si riffugirono sul lido, quando alle ore otto

ita-

italiane della notte seguente insortane un altra fortissima, sollevò per sì gran modo le onde, che tutta coperse la spiaggia, e di mille e più uomini ivi attendati, insieme al Principe stesso del luogo, neppur uno potè piangere la fatal calamità, di ritorno alle vedove case. Quell' onde furiose innoltratesi nello Stretto, penetrarono fin dentro al Porto di Messina, e per poco non affondarono i bastimenti ivi ancorati.

Pervenuto ch' io fui in faccia di questa Città, cominciai a veder le rovine, e i disastri, cui in quella fatal epoca andò soggetta. La curvità del Porto prima era adorna pel tratto di più d' un miglio d' una fuga continuata di superbi palagi a tre piani, chiamata volgarmente la *Palazzata*, abitata da Mercatanti, e da altre civili persone, e che formava una specie di Amfiteatro del più dilettoso e più magnifico aspetto. Il piano superiore, e una porzione di quel di mezzo si vedevano da un capo all' altro diroccati, non senza sfendimenti, e grandi rotture nel piano inferiore, restando così senza abitatori quell' immenso Fabbricato.

Entrato in Messina, la vista degli oggetti mi si fece sempre più trista e spiacevole. A riserva delle strade più ample, e più frequentate, le altre tutte erano ingombre di rimasugli di cadute fabbriche, o ammassati ai due lati, oppur tuttavia giacenti nel mezzo, e che impedivano l'attraversarle. Assaissime case ritrovavansi ancora nel medesimo compassionevole stato, in che furon lasciate dagli scuotimenti della terra: altre cioè interamente sprofondate, ed agguagliatesi al suolo, altre per una metà rovinate, e per l'altra tenentisi in piedi, anzi in aria per le stesse rovine, che loro servivano di contrasto e puntello. Quelle poi che a gran ventura eran campate da tanto infortunio, era quasi a miracolo che non rovinassero, per larghe fessure alle pareti o su gli angoli apertesi. Il Duomo si annovera fra li edifizj più fortunati. Egli è spazioso, di gotica architettura, e il suo interno poco o nulla dannificato. Lo nobilitano molte colonne di granito tratte da un Tempio degli antichi Greci, che una volta nel Faro esisteva, come pure elegantissime intarsiature a divisa dei più bei diaspri della Sicilia.

Lo sterminato numero delle fabbriche cadute in quel terribile tremuoto, obbligò i Messinesi a rifuggire dentro a trabacche di legno, e già assaissime ne esistevano quando io giunsi colà. Si era però cominciato ad alzar nuove case, ma ben diverse da quelle di prima. Osservato avevano che le più elevate erano state le più bersagliate; oltracciò che nello infuriare degli scuotimenti, escite essendo dalle imposte le travi, col continuo, e violento arietare contro le pareti, avevano fatto più rovine che gli stessi scuotimenti. Avvisarono adunque di rifabbricarsi umili abitazioni, e con l'ossatura di legno, stretta e combacianteſi in guisa, che al traballar del terreno, tuttaquanta concepisse il movimento. E' chiaro che tale artificio nella disgrazia di altri spaventosi tremuoti doveva giovarli.

Quantunque fosse già presso il sesto anno, da che avvenuto era quell' orribil disastro, nell' animo de' Messinesi continuava tuttora un resto di sbigottimento, di costernazione, e dirò ancora di avvilimento, e di stupidezza; conseguenze che sogliono accompagnare le grandi

paure. Avevano presentissime alla memoria le circostanze tutte di quella terribile epoca; nè io poteva ascoltarle senza raccapriccio e dolore. Quell' antichissima e tante volte malmenata Città, rovinata non fu da un solo, ma da più terremoti, che con successive scosse si estesero dal giorno 5. fino al giorno 7. di febbrajo del 1783. Il più rovinoso fu quello dei 5., ma corso essendo l'intervallo di alquanti minuti fra la prima scossa, e la seconda, ebber campo i Cittadini di allontanarsi dagli edificj, e di mettersi in aperta pianura. Quindi la mortalità non fu proporzionata alla quantità delle rovine, giacchè i morti non oltrepassarono il numero di 800.

In una dotta Memoria sopra i tremuoti della parte della Calabria, che guarda Messina, nel medesimo tempo accaduti, è scritto che innanzi di sentirsi la prima scossa, i cani dentro la Città si diedero ad urlare furiosamente, a tal che per ordine pubblico vennero uccisi. Addomandatone que' paesani, mi attestarono l'insussistenza del fatto, e che nessun altro fenomeno antivenne quel flagello, se non se il fuggire dei lari, e

di qualche altro uccello che dal mare passarono alle vicine montagne, siccome han per costume nella imminenza delle tempeste. Un violentissimo strepito, sembiante a quello di più carra precipitosamente discorrenti sopra d' un ponte selciato, ne fu il principio contemporaneamente ad una densa nebbia sollevatasi dalla Calabria, che fu il centro del terremoto; e la sua propagazione fu osservata sensibilmente, mercè il successivo atterramento delle fabbriche, dalla punta del Faro fin dentro a Messina; quasi da quella punta preso avesse fuoco una mina continuata lungo la spiaggia, ed estesasi nell' interiore della Città. L' urto fu violentissimo, e il moto de' più irregolari. In nessuna parte fu osservato scoppiar fuoco, nè scintille. Il suolo attorno alla spiaggia si aprì in fenditure alla medesima parallele, e queste furono altresì osservate in tutte le colline sopra di Messina. E quantunque in qualche luogo durassero più d' un mese, non lasciò però misurarle lo spavento, e l' abbattimento, di che tutti eran compresi. Dopo la prima scossa fattasi sentire, siccome abbiam detto verso il mez-

zo giorno de' 5. febbrajo, la terra non facea che tremare, or con movimento leggiero, ora violento, quando alle ore 8 dell'entrante notte imperversò un orribile scuotimento, il quale se fu fatale agli Scillani, finì di rovinare il restante delle fabbriche Messinesi. Nè lasciarono i tremuoti di esercitare la lor forza fino al giorno 7. del medesimo mese, in cui verso le ore 22. se ne provò un violentissimo, che le rovinate fabbriche agguagliò al suolo. Da quel tempo in poi sino al mio arrivo in Messina continuarono a farsi sentire i tremuoti, ma gradatamente rallentando quasi in ragione della lontananza di quell' epoca tanto fatale. E nel 1789., e 1790. non se ne sono sentiti colà se non quattro o cinque debolissimi, e che forse in altre contrade meno sospette, ed a menti meno prevenute, non si sarebbero appresi per tremuoti (*a*).

(*a*) Non è però che ne' seguenti anni non sien tornati a impaurire que' Popoli. Ecco quanto da Messina mi scriveva l' Abbate Grano li 11. maggio 1792. „ Ieri abbiamo avuto un intiera „ giornata piena per così dire di tremuoti. Se ne

Il danno fu immenso, e difficilmente può calcolarsi. Considerando le sole fabbriche, può dirsi francamente, che di quattro parti, due rimasero al suolo uguagliate, una mezzo rovinata, ed un altra gravemente danneggiata. In quest' ultima furono le case situate sul pendìo delle colline, che hanno per base il granito, come a miglior luogo ve-

„ sono contati fino a trenta, ma quasi tutti leg-
„ gieri, e senza nessun danno „.

Colgo con vero piacere l'opportunità di questo luogo per rendere dinanzi al Pubblico la meritata giustizia, e per attestare la mia più viva riconoscenza a questo chiarissimo mio Amico, Nobile Messinese, ora nominato, che più d'una volta dovrò nominare dappoi.

Esercitatissimo siccome egli è negli studj della Fisica, e della Storia naturale, volle accompagnarmi nelle diverse mie escursioni nei contorni della sua Patria, e la dotta sua compagnia mi fu molto proficua. Nè solamente mi giovò vicino, ma eziandio assente, giacchè per secondar le mie brame si compiacque fornirmi diverse notizie locali, che potevano rendere più interessanti i miei racconti relativi a quel Paese; e la sua diligenza e circospezione nell' esaminar la natura, e il sincero amore per la ricerca del vero non lasciano dubitar punto della veracità di siffatte notizie.

dremo (Capitolo XXIX.). Le più rovinate, anzi le prime a cadere, furon quelle che sul piano esistevano, e singolarmente su la curvità del Porto sopra un suolo meno stabile, perchè formato dalle alluvioni, e dalle deposizioni del mare. Il Molo, che accompagnava il Porto, e che oltre a un miglio si estendeva in lunghezza, e che quanto era ameno per la vista, altrettanto riesciva delizioso pei passeggi, sprofondossi entro il mare in maniera, che di lui non lasciò un vestigio solo, onde potersi dire mostrandolo, quì fu.

Fra gli Edifizi che rovinarono, più considerabili furono la già ricordata Palazzata, detta ancora il Teatro marittimo, il Palazzo del Re, quello del Senato d' una maestosa architettura, la gran Loggia de' Negozianti, il famoso Collegio degli Studj col gran Tempio annesso, la Chiesa, e Casa Professa degli ex-Gesuiti, il Palazzo Arcivescovile con la Basilica di S. Niccolò, il Seminario de' Cherici, la Sala de' Tribunali, la Chiesa dell' Annunziata de' Teatini, quella de' Carmelitani, e del Priorato de' Gerosolimitani, e molte altre fabbri-

che pubbliche, così sacre che profane, senza parlar de' Palagi de' Magnati, e de' facoltosi Cittadini, tutti con vaga architettura costrutti.

Non possono calcolarsi tanpoco i danni sofferti per la distruzione di tanti monumenti delle Arti, delle Biblioteche, e delle Gallerie di pitture, di cui Messina era adorna, essendovi altre volte sommamente fiorita quest' Arte imitatrice.

Egualmente incalcolabile si è la perdita degli averi rimasti sotto le rovine, o inceneriti dagl' incendj, che dietro al terremoto si appiccarono in diverse parti della Città. Aggiungansi le spese per la costruzione delle trabacche, e delle capanne, necessarie per accogliere la popolazione, e mettere al coperto l' avanzo de' mobili, e delle merci sottratte alle rovine, le quali spese furono grandissime, e somme, per l' altissimo prezzo, a cui in un istante montarono tutti i materiali di costruzione, ed il salario de' fabbricatori, e degli altri artigiani.

Nel mezzo di tante perdite, e di tante spese, che dovevano necessariamente impoverire il Paese, non si sentì

il fallimento d' un sol Negoziante: il che coronerà d' eterne lodi Messina, non essendovi presso i Negozianti di mala fede circostanza apparentemente più favorevole per accusare un fallimento, quanto un tremuoto.

Il Re delle due Sicilie non ha ommesso nulla per far rifiorire Messina. L' ha sollevata da tutti i pubblici aggravj; le ha erogato del suo parecchie considerabili somme, accordato Porto Franco, Giurisdizione di Magistrati, ec. Tuttavolta le immense perdite, non ostante tutti i soccorsi, hanno bisogno di gran tempo per ripararsi.

Le fabbriche si sono in seguito considerabilmente accresciute, e perfezionate, di modo che possiam dire essersi presentemente rifabbricata più della metà del Paese: quindi la popolazione ha abbandonate in proporzione le capanne, e si è ritirata in Città.

Questo succinto racconto degli ultimi formidabili tremuoti di Messina, e delle loro conseguenze, ho creduto non dovere esser discaro alla dotta curiosità dei lettori. Passiamo adesso a narrare le

cose da poi osservate nel famoso suo Stretto, e ne' suoi montuosi contorni, parendoci le une, e le altre di commemorazione degnissime.

CAPITOLO XXVI.

OSSERVAZIONI DELL'AUTORE FATTE A SCILLA, E A CARIDDI.

Quasi confuso latrar di cani, che odesi accostandosi allo scoglio di Scilla, prodotto dall'urtarvi contro le onde del mare. Naturale ritratto che da questo lato ne fanno Omero, e Virgilio, volendo animar Scilla. Quale appariva cotesto scoglio a' tempi del greco Poeta, tale si dà a vedere anche adesso. Nessuno abbassamento di quel tratto di mare da quell'epoca in poi. Pericoli grandissimi di rompere contro gli scogli di Scilla, quando la corrente vada dal sud al nord, e soffj a un tempo istesso impetuosamente libeccio. Marinai messinesi destinati dal Pubblico a soccorrere i bastimenti in pericolo. Facilità somma di naufragare, ove non si prevalga di tale soccorso, ancorchè quelli che sono alla direzione dei bastimenti

forestieri siano sperimentatissimi nell' arte nautica. Tempesta insorta nello Stretto di Messina, osservata dall' Autore, e bravura di que' marinai nel trarre a salvezza nel Porto un pericolante naviglio. Precisa situazione di Cariddi. Fino al presente riputata un veracissimo vortice. I frammenti de' navigli da essa inghiottiti vengon portati dalla corrente, secondo l' opinione di alcuni, 30. miglia al di là di Cariddi. Fatto comico-tragico riferito su tale proposito. Fenomeni della corrente dello Stretto, ora ascendente, ora discendente. Visita dell' Autore a Cariddi. Quale ne sia l' apparenza, veduta primamente dal lido. Osservata in seguito da vicinissimo, poi dentro lei istessa, andandovi sopra con barca. Scopresi non esser Cariddi altrimenti un vortice, ma un incessante ribollimento di acque agitate, che ascendono, discendono, si urtano, si respingono. Cosa accada ad alcuni corpi appostatamente lasciativi cader dentro. Niun baratro o voragine sottogiacente a Cariddi. Profondità del mare dove essa giace, minore

d' assai che verso il mezzo dello Stretto. Neppure in mar tempestoso può dirsi Cariddi un vortice. Come spinti dentro di lei vi si perdano i bastimenti. Recente naufragio in lei accaduto senza apparimento di vortice. Origine di questo errore. Nessuno de' molti Scrittori che ragionano di Carriddi dice di essersi trasferito su di essa per esaminarla. Cariddi dodici miglia distante da Scilla, quantunque Omero dica esservi vicinissima. Inverisimile un tale cangiamento nello Stretto di Messina, per cui Cariddi siasi di tanto allontanata da Scilla. Cangiamento fattovisi in questo secolo, molto posteriore di tempo alle narrazioni d' una mano di Scrittori che fissan Cariddi nel sito istesso dove trovasi presentemente. Verità, e spiegazion fisica di quel detto passato in proverbio, che chi cerca di scansar Cariddi si fa preda di Scilla. *Scilla, e Cariddi due luoghi formidabili per le tempeste, e pei naufragj, secondo gli Antichi. Ben diversi a' tempi presenti. Ricercasi donde tanta differenza. Nata verisimilmente dal perfezio-*

namento dell' arte del navigare. Esempli nell' Adriatico, e al Capo di Buona Speranza.

Scilla, e Cariddi, secondo il favoleggiar de' Poeti, sono due voracissimi mostri marini, che tengon maisempre aperte le spaventose lor bocche, per inghiottire i miseri naviganti, l'uno in agguato al destro, l'altro al sinistro capo dello Stretto di Messina, là dove l'Italia, e la Sicilia si affrontano.

» Dextrum Scylla latus, laevum implacata Charybdis
» Obsidet, atque imo barathri ter gurgite vastos
» Sorbet in abruptum fluctus, rursusque sub auras
» Erigit alternos, et sidera verberat unda.
» At Scyllam caecis cohibet spelunca latebris
» Ora exertantem, et naves in saxa trahentem.
» Prima hominis facies, et pulchro pectore virgo

» Pube tenus: postrema immani corpore pristis
» Delphinum caudas utero commissa luporum *(a)*.

Io non ho avuta difficoltà di valermi de' versi d'un Poeta in un libro consecrato alle ricerche della verità; nè l'avrò tampoco di produrre or quelli di un altro Poeta; conciossiacchè di mezzo a queste esagerate e fantastiche descrizioni di Scilla, e di Cariddi, vi si riscontri il suo vero, d'altronde porgono argomento a interessanti ricerche.

Creduto avrei però di meritare le maggiori riprensioni, se trovandomi alle sponde dello Stretto Messinese, cercato non avessi di accostarmi a questi due luoghi, cotanto risaputi, e cotanto celebri per gli stessi naufragj. Presi prima le mosse su d'un battello alla volta di Scilla. Gli è questo un altissimo scoglio da Messina distante 12. miglia, che cade a piombo sul lido della Calabria, al di là del quale siede la picciola Città, che

(*a*) Virgil. Eneid. lib. 3.

che porta cotal nome. Quantunque non facesse quasi vento, pure a due miglia dallo scoglio cominciai ad udire un fremere, un tuonare, e quasi un confuso latrar di cani; e fattomi più dappresso, non penai a scoprirne la verace cagione. Cotesto scoglio nella inferior parte apresi in più caverne, una delle quali è spaziosissima, da' Scillani *Dragara* denominata. Le onde pertanto agitate, con empito entrando dentro di esse, e per attorno frangendosi, riversandosi, confondendosi, e levando alto spruzzi, e bolle schiumose, creano que' moltiplici svarianti fragori. Mi accorsi allora quanto acconciamente Omero, e dopo lui Virgilio, volendo animar Scilla, e ritrarla al naturale, la rappresentino insidiosa nella oscurità di una vasta caverna, quegli attorniata i fianchi da rabbiosi latranti mastini, questi dai lupi, per amplificarne l'orrore.

Ἔνθα δ' ἐν' Σκύλλη ναίει δεινὸν λελακυῖα.
Τῆς ἦτοι φωνὴ μὲν ὅση σκύλακος νεογιλῆς
Γίγεται (a).

(a) Omero Odi. l. XII.

Ma il greco Poeta mettendo sott' occhi lo scoglio albergatore di Scilla, meglio del latino finisce il quadro, là ove cel rappresenta di tanta elevatezza, che ha sempre il capo coronato di nubi, ed è sì ripido, sì liscio, sì sfuggevole, che a niun mortale conceduto sarebbe il salirlo, eziandio se di venti mani, e di venti piedi corredato egli fosse.

Οἱ δὲ δύω σκόπελοι, ὁ μὲν οὐρανὸν εὐρὺν ικάνει
Ὀξείῃ κορυφῇ, νεφέλη δέ μιν ἀμφιβέβηκε
Κυανέη, τὸ μὲν οὔποτ' ἐρωεῖ, οὐδέποτ' ἀίθρη
Κείνου ἔχει κορυφὴν, οὔτ' ἐν θέρει, οὔτ' ἐν οπώρῃ
Οὐδὲ κεν ἀμβάίη βροτὸς ἀνὴρ, οὐ καταβαίη,
Οὐδ' εἰ οἱ χεῖρές γε ἐείκοσι, καὶ πόδες ἦεν.
Πέτρη γὰρ λίς ἐστι περιξεστῇ εικυῖα (a).

Tale, son già tre mila anni, o in quel torno, appariva lo scoglio di Scilla, secondo le osservazioni di Omero, e tale oggigiorno apparisce nè più nè meno.

Tanta esattezza in questo veracemente *primo Pittor delle memorie antiche*, da illuminati Viaggiatori in altri suoi racconti notata, prova mirabilmente,

---

(a) Omero ibid.

che il pelo dell' acque del mare era ivi in quel tempo a un di presso alla medesima altezza, in cui lo veggiamo al presente; giacchè se d' allora in poi di alcune pertiche si fosse il mare abbassato, il piede di detto scoglio, che secondo le mie osservazioni non pesca molto profondo, sarebbe restato in secco. E questo io lo reputo uno dei forti argomenti, che i più notabili abbassamenti del mare sono anteriori a quell' epoca.

Questa è la posizione, e la natura di Scilla. Veggiamone ora i pericoli. Quantunque la marea nell' ampiezza del Mediterraneo sia quasi insensibile, ella è però fortissima nello Stretto di Messina, a motivo delle sue angustie, ed è regolata come altrove dalle consuete periodiche elevazioni, e depressioni dell' acque. Ove il flusso o vogliam dir la corrente sia accompagnata da vento, che soffj a seconda di lei, non hanno di che temere i bastimenti; poichè o non entrano nello stretto, se queste due forze cospiranti sieno ad essi contrarie, e però in vicinanza danno fondo: o se

sono favorevoli, a gonfie vele vi entrano, ed il corrono con tanta rapidità, ch' egli è un andar su per l'acque a volo. Ma allorchè la corrente vada dal sud al nord, e soffj a un tempo impetuosamente libeccio, la nave che col vento in poppa si avvisava di agevolmente superare lo Stretto, nell'affacciarsi all' imboccatura, rimane sottopresa dall' opposta corrente, e quindi combattuta da due forze in parte contrarie, per cui è necessitata a rompere fatalmente contra lo scoglio di Scilla, o a ferir di colpo nelle sirti vicine, se a tempo il Piloto non chiegga il bisognevol soccorso. Che di vero ad ovviare a siffatti fortunosi accidenti, stanno giorno e notte lungo la spiaggia di Messina 24. de' più arditi, più robusti, e più sperimentati marinai, che allo sparo del cannone del bastimento chiedente ajuto, tosto vi accorrono, e ad una delle loro agili barche il rimurchiano. E siccome la corrente, dove è più forte, non è mai distesa per l'intiera larghezza dello Stretto, ma serpeggia quà e là con più torcimenti, e meandri, sanno eglino destramente schifarli, e a salvamento condurre

il naviglio straniero. Che se il Piloto, che ne ha il governo alla maestria della sua arte affidato, disprezzi cotesti soccorsi, o non li curi, per quanto prode e sperimentato egli sia, corre il maggior pericolo di naufragare. In quegli stemperati stravolgimenti del mare, in quel bollir d' onde, e avvolgersi in velocissimi giri per la violentissima corrente al nord, e pel contrariante libeccio, che addosso le precipita il mare, è inutile il gettar lo scandaglio, per indagare l' altezza del fondo, dove l'impeto della corrente seco ne porta pressochè a galla il piombino. Le gomone rinforzate, quantunque grosse il giro di molti piedi, a guisa di sottili cordicelle si spezzano. Le due, e le tre ancore ivi gettate, per esserne scoglioso il fondo, o non aggrappano punto, o aggrappando, il rapidissimo correr dell' onde tostamente la sferra. Ogni altro espediente, ed appiglio suggeriti dall' arte più raffinata del navigare, e che in altre parti del Mediterraneo, ed anche del terribile Oceano, atti sarebbero a trar di pericolo una nave in tempesta, riescono inutili

in questo Stretto, spaventosamente rotto in fortuna. L'unico salutar mezzo per non essere dall'ira del vento, e dei fiotti cacciato contro gli ammontati scogli di Scilla, o per non incagliare nè circostanti renai, si è quello adunque di valersi dell'opera, e della bravura de' Messinesi marinai.

In prova del narrato fin quì, potrei recare in mezzo più d'un caso mentovatomi da persone fededegne di Messina, se testimone di veduta non ne fossi stato io stesso in un bastimento di Marsiglia, che carico di mercatanzie entrato era un giorno nello Stretto per la bocca che guarda il nord, allorchè io mi trovava su l'altura di una di quelle colline, che guardano il mare, mercè cui l'avvenimento che sono ora per riferire, era appunto sotto a' miei occhi. Per essere cospiranti la corrente, e un vento aquilonare, che allora soffiava gagliardo, quel legno a piene vele viaggiava felicemente verso il Porto, e corso avea già la metà dello Stretto, quando tutto improvviso offuscatosi di dense nuvole il cielo sorge un gruppo di venti, che in un batter di ciglia rotta la direzione della

corrente, sconvolge il mare, e il mette sossopra; e appena i marinai hanno il tempo di ammainar le vele, e a null' altro più badano, che a schermirsi dai rovinosi frángenti, che si riversano addosso alla sfortunata lor nave, per ogni lato assediata e combattuta in quella gran traversia. O seguisser l' usanza praticata in mare di chieder soccorso agli altri bastimenti con lo sparo del cannone, ove per tempesta prossimo sia il pericolo di naufragare, o non ignorassero il lodevolissimo costume de' Messinesi, non indugiarono punto que' tribolati naviganti a fare col cannone due spari; nè medesimamente tardò a prestar loro il richiesto ajuto una delle barche a tale uopo destinate, che fattasi rimurchio al dibattuto naviglio, mise ogni studio per condurlo a salvamento nel Porto.

Se mi raccapricciai al vedere quegli sventurati, che ad ogni istante temeva non venisser dall' onde ingojati, furon per me uno spettacolo di maraviglia, e diletto la bravura, e la maestrìa degli accorsi Messinesi nel guidar sicuro attraverso di un mare sì procelloso il legno

loro affidato. Sottrarsi al mortal filo della corrente, dare di tanto in tanto leggermente alla banda, torcere quando a poggia, e quando ad orza il timone, abbassar la vela, avvilupparla in parte, spiegarla, siccome ringagliardiva il vento, o allentava; eludere gl' impetuosi scontri de' fiotti, altri fendendone coll' animosamente investirli di punta, ad altri voltando cautamente il fianco, sì che dall' urto smorzata ne venisse la foga: questi ed altri artificj, ch' io esprimere non saprei furono gli adoperati da que' valenti marinai; e per tal guisa in quella orribil fortuna di venti, e di mare contrastando, e cedendo, trassero a salvezza il pericolante naviglio.

Ma di Scilla assai: passiamo ora a ragionar di Cariddi. Si osserva ella dentro allo Stretto fra lo spazio del mare, interposto ad una lingua di terra nel lido, nomata *Punta secca*, e ad un altra punta, dove si solleva la torre chiamata *Lanterna*, perchè alla sommità è fornita d' un fanale, che col lume serve nell' ore notturne di guida a' naviganti, che entrano in Porto. Consultando gli Autori che ne hanno scritto, trovo che

quasi tutti la suppongono un vortice. Il primo ad affermarlo è Omero, rappresentando Cariddi qual mostro, che tre volte al giorno assorbisce l'acqua, e tre volte a vicenda la rigetta.

. . . . . δῖα Χαρύβδις ἀναῤῥοιβδεῖ μέλαν ὕδωρ.
Τρὶς μὲν γάρ τ' ἀνίησιν ἐπ' ἤματι, τρὶς δ' ἀναῤῥοιβδεῖ
Δεινόν. (ibid.)

La virgiliana trascritta descrizione non si allontana dall'omerica, salvo l'aggiungervi una voragine o baratro sottoposto. Strabone, Isidoro, Tzetze, Esichio, Didimo, Eustazio, ec. ci ricantan lo stesso. Il Conte Buffon con piena fiducia adotta il sentimento di Omero, e ripone Cariddi fra i vortici più rinomati del mare. » Cariddi nello Stretto di Messina assorbisce e vomita le acque tre volte in ventiquattro ore (Hist. Nat. T. II. in 12.). Strabone scrive altresì, che i frammenti de' navigli inghiottiti da questo vortice vengon portati dalla corrente fino al lido di Tauromina, 30. miglia lungi da Cariddi (*a*). E a con-

(*a*) Καταποθέντων δὲ, καὶ διαλυθέντων τὰ ναυάγια παρασύρεται πρὸς ἤϊόνα τῆς Ταυρομενίας. (l. VI.)

fermazione di ciò è lepido insieme, e tragico l'accidente narratoci di un certo Colas messinese, che per rimanere a lungo sott'acqua, aveva il sopranome di pesce. E' fama che Federico, Re di Sicilia, venuto a bella posta a Messina per vederlo, sperimentasse d'una maniera generosamente crudele il valor suo, stringendolo a pescare una tazza d'oro, fatta cadere dentro a Cariddi, che stata sarebbe il premio del suo coraggio: e che il valoroso marangone dopo l'aver sorpreso gli spettatori, col restar per due volte tuffato lungamente nel mare, la terza più non comparve, trovatosi dopo alcuni giorni il suo cadavere alle spiagge di Tauromina.

Per le fin quì compendiate autorità è adunque manifesto, che Cariddi fino al presente è stata riputata un veracissimo vortice, nel che si accordano i Viaggiatori così antichi, che recenti, che scritto hanno di questo luogo.

Siccome adunque mi ritrovava sul sito, avvisai di accostarmi il più ch'io poteva a Cariddi, per certificarmi presenzialmente del fatto. Ella è distante

dal lido di Messina 750. piedi all'in circa, e da' Paesani è chiamata *calofaro* non già dal bollimento dell' onde, siccome altri han supposto, ma da καλὸς, e φάρος, cioè *bella torre*, destinata di notte a porger lume ai bastimenti, per esister Cariddi presso la Lanterna (*a*). Il fenomeno del calofaro si osserva quando la corrente è discendente. Chiamano i piloti corrente, o rema *discendente* quella che entra da settentrione, e rema *montante* l'altra che viene da mezzodì. La corrente monta o discende allo spuntare o tramontar della luna, nè dura nello Stretto più di sei ore: solamente nell'intervallo dell'uno, e dell'altro periodo vi resta una quiete, che non è maggiore d'un ora, nè minore d'un quarto d'ora. Allorchè allo spuntare, o tramontar della luna entra la corrente da settentrione, e

(*a*) Ho veduto, che Messina, come più altre parti della Sicilia ritengono assai vocaboli del greco linguaggio, una volta nativo a quest' Isola. Così per non dipartirmi dal presente proposito è la voce *rema*, proveniente da ῥεῦμα, che significa flusso, e che usano per denotare la corrente di quello Stretto.

fa mille angoli d'incidenza col lido, tarda molto per giungere al calofaro. Questo ritardo giunge talvolta sino a due ore. Qualche fiata però all' entrare della corrente, si vede la medesima immediatamente sul calofaro, e questo per le fatte osservazioni è un indizio sicuro di tempo cattivo. Ammaestrato dai più esperti piloti di queste pratiche notizie, me ne valsi per fare senza pericolo cotesta visita. La barca che mi ci conduceva, era corredata di quattro sperimentatissimi marinai, che all'accorgersi che dentro io vi entrava con qualche ribrezzo, m'incoraggiarono, e mi promisero di farmi da vicinissimo vedere il calofaro, anzi di menarmici sopra, senza che avessi nulla a temere. Osservato dal lido, mi appariva in sembianza d'un gruppo d'acque tumultuanti, e a mano a mano che mi ci appressava, il gruppo diveniva più esteso, più agitato, più eminente. Fui condotto fino ai lembi, ove alquanto mi arrestai, per farvi sopra i dovuti esami. Scopresi allora senza ombra di dubbio non esser questo altrimenti un vortice. Insegnan gl' Idrologi, che per vortice nell'acqua corrente s'in-

tende quel corso in giro ch' ella prende in certe circostanze, e che questo corso o rivoluzione genera nel mezzo una cava conoide capovolta, più o meno profonda, la cui base all' intorno colmeggia, e le interne pareti girano a spira. Ma niente di questo ravvisai nel calofaro. Era esso circoscritto da un giro circolare, tutto al più di 100. piedi: e dentro a que' limiti non eravi cavo di sorta, non moto vertiginoso, ma un incessante ribollimento di acque agitate, che ascendevano, discendevano, si urtavano, si respignevano. Questi irregolari movimenti però eran placidi in guisa, che non vi era a paventar di nulla nell' andarvi sopra, siccome feci. Solamente per la continua agitazione barcollava il mio picciol legno, e conveniva far uso indefesso de' remi, perchè stesse ritto, nè spinto fosse fuor del calofaro. Alcuni corpi da me lasciativi dentro cadere, se erano specificamente più gravi dell' acqua, vi si attuffavano, ne' più ricomparivano: se più leggieri, restavano a galla, ma d' indi a poco l' agitamento dell' acqua gli spingea fuor di quel giro.

Quantunque da queste osservazioni convinto io fossi, che sotto al calofaro non si apriva alcun baratro o voragine, conciossiacchè allora vi dovesse essere un vortice atto ad ingojare i galleggianti, pur m' invaghj di rintracciarne il fondo con lo scandaglio, e trovai che la maggiore sua profondità non oltrepassa li 500. piedi: di più con meraviglia appresi, che al di là del calofaro verso il mezzo dello Stretto la profondità ne è doppia.

Mi restava dunque a conchiudere da questi fatti che in Cariddi non esisteva allora alcun vortice. Dissi *allora*, poichè esser poteva che diversamente andasse la faccenda, ove burrascoso fosse quel mare. Ne addomandai adunque i piloti, quelli massimamente che per la sperimentata loro perizia erano stati destinati dal Pubblico a soccorrere in occasion di tempeste i legni stranieri, e che più volte veduta avevano nelle maggiori sue furie Cariddi. Il risultato di loro risposte fu il seguente. Quando adunque la corrente, e il vento sono contrarj, e nella più dirotta lor veemen-

za, e quando sopra tutto spira scilocco, il bollire, il riversare, e il sollevarsi dell' onde del calofaro è di gran lunga più forte, più impetuoso, più amplo, dentro cui appariscono tre o quattro picciolissimi vortici, e più ancora, secondo che l' estension del calofaro, e la violenza sono maggiori. In siffatte circostanze se dalla corrente, o dal vento spinti vengano piccioli legni dentro al calofaro, si veggono aggirarsi attorno, ondeggiar, barcollare, ma non mai restare ingojati: e solamente van sotto, e si perdono, ove si riempiano d'acqua per le sollevate onde, che loro precipitano addosso. Se poi v' incappino bastimenti di gran corpo, quivi incagliano subitamente, e qualunque vento, e ministerio di vele sono impotenti a trarneli fuora; e dopo l' essere stati agitati, e sbattuti per ogni verso da' fiotti, se non sopraggiungano i piloti del Paese, che sanno cavarli per il giusto filo, siccome essi dicono, della corrente, vengono furiosamente cacciati contro la vicina spiaggia della Lanterna, dove rompono, e i miseri che vi son dentro, la

più parte beon la morte, ed annegano (*a*).

Pesando il giusto valore di questi fatti, ci accorgiamo che resta molto a levarsi di quanto è stato scritto intorno a Cariddi. Veduto abbiamo quanti Autori,

---

(*a*) Non saranno venti giorni, che noi siamo stati spettatori della sommersione nel calofaro d'una Polacca napoletana proveniente dalla Puglia, carica di frumento. Spirava un terribile spaventosissimo vento di levante, e scilocco, ed essa si sforzava a piene vele di guadagnare il Porto, tenendosi sempre lontana dal calofaro, ma la testa, o il taglio, come noi diciamo, della corrente opposta entrata già per il Faro, la colse, e seco la trasportò violentemente nel calofaro, ove senza poter far uso delle vele restò qualche tempo battuta dall'uno e l'altro fianco dalle onde, che finalmente o sormontandola con la loro altezza, o aprendola con la loro violenza, la mandarono a picco, e dell'equipaggio non si salvò che la metà, mercè la prontezza di due barchette de' nostri marinaj, che ebbero il coraggio di andarvi sopra immediatamente, e la fortuna oltre una porzione dell'equipaggio di salvare que' miseri naviganti. Da questo fatto Ella rileverà benissimo la maniera, onde si sommergono dentro Cariddi le navi, senza il bisogno d'un vortice.

Nota dopo il mio Viaggio in Sicilia comunicatami dal Signor Abbate Grano di Messina.

tori, cominciando da Omero, e venendo giù fino a' nostri tempi l'hanno descritta o supposta per un vortice vero, ossia una grande voragine in se stessa aggirantesi, entro le cui fauci quantunque volte entri una nave, è spinta al centro, e avidamente inghiottita. Ove la corrente sia sul morire, oppure sia nulla, niente si verifica di tutto questo, ed è anzi allora Cariddi innocente, come senza replica ne sono stato convinto dalle osservazioni mie stesse. Quando poi imperversa, ed è pericolosissima, non presenta tampoco allora cotesto incavo o voragine vorticosa, ma un semplice bollir fortissimo, e gorgogliar d'onde, mercè cui generansi que' vorticetti, che per ciò sono accidentali, e d'altronde niente da temersi. Tanto poi è lungi che Cariddi in quel tempo faccia suoi i bastimenti entrativi dentro, e se li trangugi, che anzi li ricusa, e ne li caccia lontano da se.

Questo errore è nato, come tanti altri nelle cose naturali. Omero nel Viaggio di Ulisse per lo Stretto di Messina è stato il primo a descriver Cariddi qual vortice immenso, che assorbisce l'acqua,

e la rigetta, ed altrettanto fa de' bastimenti, coll'esempio stesso di alcuni compagni rapiti al suo Eroe. Gli altri dappoi, sieno Poeti, o Prosatori, Storici o Geografi lo hanno seguito, senza che alcuno ci narri d'essersi presa la pena di recarsi sopra luogo per osservare il fatto co' proprj occhi, non eccettuandone lo stesso Fazello Siciliano, per lo più diligente, ed esatto nei racconti della sua Patria, il quale nella descrizione che fa di Cariddi, dà chiaramente a vedere di non averla mai osservata, e termina la narrazione con l'erronea già sopra ricordata supposizione, che le cose da Cariddi inghiottite, per sottomarine correnti sieno trasportate alla piaggia tavrominese (l. c.).

Fra tanti trovo solamente che il Cluverio sembra a prima giunta di aver fatta cotal visita, il quale perciò merita quì d'esser trascritto. » Ego sane cum » Charybdis noscendae gratia aliquot dies » Messanae subsisterem, et ab hominibus » eius loci, maxime vero nautis, non » siculis modo, et italis, sed et belgis, » britannis, et gallis, qui hoc fretum » frequentes navigant, diligentius eam

» rem siscitarer, nihil omnino certi ab
» ipsis perdiscere potui, adeo scilicet
» totum negotium omnibus obscurum et
» incognitum erat. Tandem tamen reperi
» Charybdim, quae Incolis patriis voca-
» bulis dicitur *calofaro* sub praedicta ad
» Messanensem portum pharo esse mare
» rapide fluens, atque in vortices actum:
» quod non τρὶς ἐπ' ἦματι, ut tradit Ho-
» merus, idest *singulis diebus ter*, ab-
» sorbet ingenti gurgite, removitque
» aquas, sed quoties vehementiori fluctu
» fretum comitatur » (l. c.)

Dal dire egli adunque di aver trovata Cariddi, si potrebbe credere, che osservata l' avesse sul luogo istesso, ove ella è. Il vero è però ch' ei non lo esprime. E trattandosi d' un fatto che a lui stava sì a cuore di scoprir nettamente, e del quale non aveva potuto avere contezze sicure dagl' istessi marinai di Messina, è forte a presumere, che questa particolar circostanza non l' avrebbe taciuta. E siccome stando sul lido si vede Cariddi, dall' essersi soltanto ivi recato, e dall' avere ver lei gli occhi rivolti, asserir poteva con verità di averla scoperta. Gli altri aggiun-

ti, che Cariddi è un rapido mare, che dentro a' suoi gran vortici assorbisce l' acque, e fuori le caccia, quando è più procelloso, troppo mi persuadono, che non ne aveva la giusta idea; e però resta a conchiudere che acchettato siasi su l' antica pregiudicata tradizione intorno a Cariddi.

Ma le cose fin quì statuite su la località di Cariddi, non quadran punto con quanto ne dice Omero: e però è troppo necessario sentirlo lui stesso. La Dea Circe adunque presso questo Poeta porge i seguenti ricordi ad Ulisse, che navigar dovea per lo Stretto di Messina.

Οἱ δὲ δύω σκόπελοι, ὁ μὲν οὐρανὸν εὐρὺν ικάνει .....
Τὸν δ' ἕτερον σκόπελον χθαμαλώτερον ὄψει Ὀδυσσεῦ,
Πλησίον ἀλλήλων καὶ κεν διοϊστεύσειας.
Τῷ δ' ἐν ἐρινεός ἐστι μέγας φύλλοισι τεθηλώς
Τῷ δ' ὑπο δῖα Χάρυβδις ἀναρροιβδεῖ μέλαν ὕδωρ.

Cioè: " Vi sono due scogli, l' un de' " quali con l' acuta sommità tocca il " cielo..... Vedrai l' altro scoglio più " basso, o Ulisse: e questi due scogli " sono sì vicini l' uno all' altro, che " con un trar di saetta li raggiugneresti. " In quest' ultimo si alza una grossa, " e fogliuta selvatica ficaja, sotto cui

» la Diva Cariddi assorbisce la nera ac-
» qua ».

Il primo scoglio quì mentovato da Omero è Scilla, siccome a lungo si esprime dappoi: e presso l'altro scoglio, per detto di questo Poeta, è situata Cariddi: e la lontananza di uno scoglio dall'altro è secondo lui di un getto di dardo, *καὶ κεν διοϊστεύσειας*: lo che non si accorda punto con la situazione presente di Cariddi, distante da Scilla per ben dodici miglia. Che hassi dunque a pensare di cosiffatta discordanza? Che forse Omero, usando della libertà conceduta ai Poeti, parlato quì abbia iperbolicamente. Dir non saprei se i Conoscitori in poesia sieno per accordargli tanta licenza. O più veramente che Cariddi fosse una volta vicinissima a Scilla, ma che pel lunghissimo volger d'anni, e di secoli cangiato abbia di luogo, innoltrandosi fin sotto a Messina? Cotal riflessione potrebbe peravventura con qualche favore essere accolta, se in tempi remoti avvenuto fosse qualche considerabil cangiamento allo Stretto, del che a noi certamente non consta, e d'altronde pare che una mutazione allo Stretto,

notabile in guisa che la rinomata Cariddi cangiato avesse situazione, stata non sarebbe verisimilmente pretermessa da' Siciliani Scrittori. Vedrem solamente al Capitolo XXIX. essersi in questo secolo fatto più angusto il più fiate ricordato Stretto, ma d'altra parte sappiamo che da molto tempo innanzi a tale avvenimento esisteva Cariddi, ove or la veggiamo. E di vero con l'antichissima, nè mai interrotta tradizione de' Messinesi, affermante un tal fatto, consuona l'autorità di preclarissimi Scrittori, italiani, latini, e greci. » Charybdis, ex parte » Siciliae, paulo supra Messanam ». Così Fazello, e Ovidio: » Hinc ego » dum muter vel me zanclaea Charybdis » devoret »; ed è troppo noto che Zancle suona lo stesso che Messina. Tzetze presso Licofrone: » ἡ Χάρυβδις περὶ Μεσήνην ἐστὶ, cioè: Cariddi giace attorno a Messina ». Similmente Strabone dopo l'avere mentovata Messina, ha: Δείκνυται καὶ Χάρυβδις μικρὸν πρὸ τῆς πόλεως ἐν τῷ πορθμῷ », cioè a dire: » Cariddi si fa vedere nello » Stretto alcun poco davanti alla Cit- » tà », per tacere di altri che ricordan lo stesso.

Per tutte queste ragioni, e storici documenti rimane adunque a conchiudersi, che per rispetto alla località di Carriddi, Omero non sia stato troppo esatto, nè è gran peccato il dire che in questo luogo de' lunghi suoi versi egli abbia dormicchiato. Negar non possiamo l'accuratezza a diverse delle sue descrizioni di più siti della Sicilia: donde è forza argomentare ch' egli o viaggiato abbia a quelle parti, siccome è sentimento di molti, o almeno che ne sia stato da altri puntualmente istruito. Ne siano in fede gli scogli di Scilla. Ma quanto è del supposto vortice di Cariddi, e della situazione di lei, crediamo di poter dire con verità, o ch' egli non siasi accostato a questo luogo, o che le relazioni avutene lo abbiano indotto in errore.

Ma sul proposito di Scilla, e di Cariddi, ha egli fondamento quel detto, passato in proverbio, che chi cerca di scansar Cariddi, si fa preda di Scilla? adattato poi dagli Antichi a coloro, che per fuggir dall' un male, si abbandonano, e precipitano in un peggiore.

Anche su questo ne ho interrogato que' bravi piloti. E quali per esserne istruito poteva io prendere a migliori maestri? Mi attestavano essi adunque, che se non sempre, più volte almeno avverasi questo infortunio, ove contro non vi si vada con pronto e proporzionato riparo. Sottratta venga all' infuriar di Cariddi una nave, la quale dall' impeto prepotente di ostro sia spinta lungo lo Stretto alla bocca del nord: ne uscirà felicemente, ove altro non le si opponga in contrario. Ma all' impensata metta un gagliardissimo libeccio; turbato allora il diritto cammino si farà ella bersaglio dei due venti, ed essendole conteso o di dare addietro, o di procedere oltre, sarà forzata a torcere una via di mezzo, che è quanto dire verrà spinta contro Scilla, se da marinai non sia prontamente soccorso. Mi si aggiungeva, che nelle burrasche insorger suole un vento di terra, che giù scende per una gola della Calabria, e promuove l' impeto della nave verso quello scoglio.

Innanzi di farmi a ragionare di Scilla, e di Cariddi, ho amato di leggere la massima parte degli antichi Autori,

che ne hanno scritto. Veggo che quasi tutti dipingono a tetri e spaventevoli colori questi due siti malagurosi, come se fosser la sede delle tempeste, e dei naufragj. Tanta terribilità però, e tante rovine egli è ben lontano, che oggidì si osservino, accadendo anzi rarissime volte che perisca chi naviga in quel Canale, purchè o fornito sia della bisognevole arte, o altrui la domandi. Donde adunque sì gran differenza fra i tempi andati, e il presente? Sarebbe mai che Scilla, e Cariddi cangiato avesser natura, col farsi meno pericolose? Quanto è della prima, mostrato abbiamo che questa ipotesi viene contraddetta dal fatto, essendo ella adesso, quale si era a' tempi di Omero. Per conto della seconda, per la ristrettezza maggiore fattasi allo Stretto messinese, Cariddi sarebbe anzi al presente più da temersi che una volta, notissimo essendo, che un braccio, un canale, uno Stretto di mare tanto maggiormente sono pericolosi, quanto sono più angusti. Piuttosto avvisa che un tanto divario sia provenuto dall' arte del navigare, che una volta come bambina e senza forze non ardiva corre-

re in aperto mare, ma andava terra terra, quasi tenendosi con una mano appoggiata al lido.

Alter remus aquas, alter tibi radat arenas.
Tutus eris; medio maxima turba mari. (Propert. l. 3.)

Ma col tempo, con lo Studio, e con l'esperienza fattasi più grande, più istrutta, più coraggiosa, fino ad attraversare i più gran mari, osa sfidare le più dirotte tempeste, e si ride di que' suoi puerili spaventi.

Sebbene a mostrare la ragionevolezza del mio pensamento per rispetto al mare di Messina, non ho mestiere di farmi a que' primi secoli di rozzezza; il Secolo presente ragguagliato al passato può fornirne una luminosissima pruova. Quel tratto dell' Adriatico che separa Venezia da Rovigno nell' Istria, non è certamente dei più felici per la navigazione. Il pericolo d' esser balzati in sei ore da un lato all'altro ad investire alla spiaggia, la frequenza de' rabbiosi venti che il dominano, i bassi fondi che qui-

vi non mancano, per cui le sollevate onde non sono punto andanti, e spianate, ma rotte e irregolarissime, mettono nella più seria riflessione chi prende con bastimenti a solcarlo. Nel secolo decimo settimo frequenti ne erano i naufragj, i quali di tanto atterriti avevano i Rovignesi, che chi per sue bisogne, o per altro grave affare era in necessità di andare a Venezia, si dava più morto che vivo; e se era padre di famiglia, solea far testamento prima di mettersi in viaggio. L'Avvocato Costantini, oriondo di quel Paese, ed uomo assai colto, mi narrava una state ch'io colà mi trovava, di aver letto più d'uno di tai testamenti, che si custodiscono in quel pubblico Archivio.

Ma a' giorni nostri il far questo tragetto, non dirò già che sia un divertimento, un sollazzo, che anche adesso per la non infrequenza delle tempeste, gli è d'uopo stare in guardia, ma quasi mai porta seco sinistri accidenti. Io per tre volte ho fatta questa velata, senza avere avuto di che temere. Onde è nato questo divario fra l'età passata, e la nostra, se non se dal perfezionamento

della nautica marinaresca? Oltre all'esser probabile, che i Rovignesi marinai d'allora non fossero sì esperti, come i presenti, si valevano di certe barche d'una forma, e d'una costruttura sì male intese, come mi riferiva il nominato Costantini, che non potevano tenersi contro alla violenza del vento, e del mare in tempesta, ma dopo breve dibattimento soperchiate dall'onde profondavano. Quelle per l'opposito che colà da qualche tempo si fabbricano, di figura piuttosto ampla, e piatta, e di considerabile saldezza, dette volgarmente *bracère*, insultano le più furiose libecciate, e sono in reputazion grande ne' circonvicini Paesi. Ecco adunque un tratto di mare, dove per l'addietro si rompeva sì facilmente co' bastimenti, e i naviganti ne provavano a sì gran costo delle lor vite gli effetti, reso oggigiorno praticabilissimo, e per niente pauroso, col solo ministero dell'arte nautica perfezionata.

Ma a provar maggiormente con l'argomento analogico, che la terribilità di Cariddi, e di Scilla, quantunque in se adesso, come anticamente sia forse la stessa, è stata doma dal perfezionamento

dell' arte suddetta, piacemi recare in esempio un altro mare, niente meno di esse ne' passati secoli infame per le tempeste, e i naufragj. Parlo del Capo di Buona Speranza, denominato *Campo tempestoso* dal suo scopritore, e che nel Vocabolario degli antichi marinai suonava *formidabil Leone*. Cotesto luogo in ogni parte pienissimo di pericoli per i due gran mari, che discendendo dagli opposti fianchi dell' Africa, quivi s' incontrano, ed urtano insieme; per la rapidissima corrente a libeccio, che ove affrontisi col mare, e col vento contrarj, genera più vortici, ognun de' quali tira in profondo i bastimenti più estesi; per gli scogli rapidissimi entro mare, dove rompono i violenti marosi, e creano picciole montagne d' onde sollevate; e dove in fine le traversie de' venti tanto più v' imperversano, quanto che quell' Oceano è più spazioso; cotesto luogo, io diceva, quanti apparecchiamenti, quante cautele non esigeva dalla navè destinata a passarlo? Sagace piloto, che più volte sperimentato lo aveva: antenne ed alberi ad accresciute funi raccomandati: gomone e vele dell' ordinario più nume-

rose: sarte rinforzate, e raddoppiato timone, ove il primo da' suoi gangheri balzato nè fosse, oppur rotto: marinai alle lor poste con robuste funi affidati, per non essere da' grandi travolgimenti dell' onde nel mare balzati; i passeggieri chiusi sotto coperta, e la piazza lasciata libera all' agire de' marinai; robuste acette alle mani, per atterrar gli alberi bisognando: l' artiglieria al fondo della nave calata, per accrescere la zavorra: ben serrate le feritoje, ond'essa ne usciva: ed ogni commessura, ogni fesso della coperta accuratamente chiusi; queste eran l'arti per non naufragare, nel passato secolo da coloro usate che montar dovevano il Capo di Buona Speranza. Ma quanto meno vi si richiede oggigiorno per navigarlo con sicurezza? Ne ho un recente ocular testimonio splendidissimo nella persona del Signor Macferson inglese, con cui nel luglio del 1790. ho avuto il diletto di conversare in Pavia, Cavaliere pel suo sapere, pe' molti e lunghi suoi viaggi, e per le insigni Cariche sostenute riputatissimo, il quale nell' andare all' India ha dovuto per due volte aggirarsi attorno a quel Capo. La

facilità di simile navigazione è adunque frutto felice dell'odierna arte marinaresca: ed altrettanto rimane a conchiudersi di Scilla, e di Cariddi, le quali per chi le passa con le dovute avvertenze, più omai non ricordano di spaventoso che il nome.

CAPITOLO XXVII.

MEDUSE FOSFORICHE OSSERVATE NELLO STRETTO DI MESSINA.

Perchè chiamate con tal nome, o con l' altro di Gelatine, oppure di Ortiche di mare. Pochissimi Autori che ne hanno scritto, e nessuno che ne ha ordita la storia. Cenno datone dal Leſlingio che solletica la curiosità, senza punto appagarla. Scarsità grande di Meduse fosforiche a petto dell' altre che non sono fosforiche. Fortuna offertasi all' Autore di ritrovarne a gran numero nello Stretto di Messina. Loro organismo, e modo onde nuotan nel mare, due cose troppo necessarie a sapersi per l' intelligenza del loro fosforeggiamento. Forma del loro corpo simile all' ombrelle di un fungo, concavo per di sotto, e convesso per di sopra. Fornite di 12. *tentacoli. Maggior crassizie dell' ombrello di queste meduse nella parte più alta. Struttura nella superiore ca-*

cavità dell' ombrello, che dà a sospettare della bocca, e dello stomaco di questi animali. Massima semplicità di tale ombrello. Corpicelli intestiniformi, e tracheiformi in essa cavità. Sottile tessuto musculoso nell' ime parti interne dell' ombrello. Si descrivono i tentacoli. Nessuna apparente circolazione di umori in queste meduse. Come si sciolgano quasi interamente in un salso liquame. Questo sale è muriato di soda. Acqua marina che forma la massima parte del volume di tai viventi. Prova di qualche organizzazione nelle parti istesse delle meduse, dove non apparisce. Sistole, e diastole nell' ombrello delle meduse cagione del loro movimento progressivo nel mare. Senza di questa alternativa cadrebbero al fondo. Sede di questa sistole, e di questa diastole residente soltanto nel sottile muscoloso tessuto dianzi accennato. Cotal sistole e diastole non vien meno trasferendo le meduse in asciutto. Cessazione di ambidue questi moti, seccandosi o corrompendosi detto tessuto. Non ben deciso dai fatti,

se la sistole, e la diastole siano indipendenti dalla volontà dell' animale. Particolari movimenti nei corpicelli intestiniformi, e tracheiformi dell' incavo dell' ombrello. Fondati sospetti che i primi siano veraci intestini. Fosforo delle meduse, e suoi fenomeni osservati nottetempo in mare, e ne' vasi ripieni d' acqua marina. Esso è massimo nella sistole, alcun poco minore nella diastole, e minimo negl' intervalli di quiete. Non si spegne del tutto, se non quando dopo morte le meduse cominciano a imputridire. Cautele per accorgersi di un debolissimo fosforo. Fenomeni similissimi nelle meduse perite, e lasciate in secco. Le meduse perite, e per la maggior parte sciolte in liquame, e che più non risplendono, se vengano immerse nell' acqua dolce, immantinente ritornano splendide, comunicando all' acqua istessa il chiarore. Tal fenomeno non si osserva usando l' acqua del mare. La pioggia medesima cadente su meduse non più fosforeggianti fa nascere in loro brillanti lumicini, il che non accade imitando essa pioggia

con ispruzzoli d' acqua marina. La fregagione procurata dall' arte nelle meduse non solo è atta ad accrescere il lume, ma ad accenderlo, ove apparentemente spento ne sia. Mercè tal fregagione il fosforeggiamento si comunica all' acqua, e meglio d' assai alla dolce, che alla salata. Bellissimi fosfori cagionati nell' acqua di pozzo per la spremitura in essa di qualche medusa. Cessati che siano cotesti fosfori, ricompariscono per l' agitazione dell' acqua. Calorico artificiale superiore a quello dell' atmosfera, idoneo a far risorgere il lume nell' acqua, quando l' agitazione si è resa impotente. Orina umana, che per la intensità, e per la durata del fosforeggiare non è inferiore all' acqua dolce. In questa parte però nessun fluido si porta meglio del latte. Graziosi fenomeni di questo fosforeggiante liquore, o versandolo da un bicchiere, od immergendovi dentro la mano. Quanto una forte percossa del latte contro un duro ostacolo sia valevole a far rinascere in lui il fosforeggiamento perduto. Tai fenomeni

nel latte preferibili a quelli d' altri liquori. Il fosforo di queste meduse non estendesi a tutto il corpo. Nessuna apparenza di luce nell' ombrello, a riserva de' lembi suoi. Grandissima ne' maggiori tentacoli, e menoma nella borsa che comunica con un apertura dell' ombrello, che è probabilmente la bocca dell' animale. Scopresi risedere tal luce in un umore densetto, e leggermente attaccaticcio, che bagna e spalma le tre indicate parti. Perchè dotato sia della facoltà fosforica, debbe esser recente. Divario grandissimo tra le presenti meduse, ed altre assai prima dall' Autore osservate in altri mari, le quali non diventan fosforiche se non quando infradiciano, e impuzzoliscono, all' opposito di quanto accade nelle presenti. Due umori in queste meduse, uno abbondantissimo, salsugginoso, e non molesto al gusto, l' altro incomparabilmente minore, ma urente e disgustosissimo, e nelle parti dilicate incomodo alla cute istessa. In quest' ultimo risiede unicamente il lume. Le meduse sogliono frequentare i

tratti di mare che sono in calma. Nomi diversi che hanno a Messina, e all' Isole Eolie. Probabile che si alimentino di pesciolini. Maniera da loro usata per prenderli. Sospetti che sieno veraci ermarfroditi. Si caratterizza questa novella specie di meduse. Due qualità di lucciolette marine trovate dall' Autore nel suo Viaggio in Sicilia, simili a quelle alcuni anni prima da lui osservate nel Mare Ligustico, nell' Arcipelago, e nel Mar Nero.

Nell' ordine di quegli animali, che per la tenerezza del corpo da' Sistematici si appellan Molluschi, è assai cognito un genere singolarissimo dagli Antichi, e da qualche Moderno denominato Ortiche di mare, dal Linneo Meduse, e dal Reaumur Gelatine di mare. Appellazioni tutte allusive a qualche esterior carattere di tai viventi, essendo stato osservato, che in toccandoli pongono come le ortiche terrestri, che brancicati spappolansi fra le dita a guisa di gelatina, e che per la stranezza della forma quasi somi-

gliano il capo della favolosa medusa. Aristotele che scriveva in Grecia, e dopo lungo intervallo Plinio che lo copiava in Italia, sono stati i primi nell' adombrare qualche tratto della vita, e delle abitudini di questi curiosi animali. Dopo di essi non so che altri ne abbia scritto, fuori del Reaumur, che negli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Parigi dell'anno 1710. si arresta singolarmente a considerar la maniera, onde alcune specie di meduse si muovono localmente, e del Dicquemare che nel Giornale del Rozier esamina in più Memorie l' organica loro struttura, e diversi de' loro andamenti. Ma nè l'uno nè l'altro ragiona di una bellissima qualità che nobilita certe meduse, quella voglio dire d' esser fosforiche. Nè so che questa specie da altri sia stata descritta, e solo mi è noto, che Leflingio asserisce di averla veduta, secondo che nelle sue *Amenità Accademiche* riferisce il Linneo in queste parole: » Doctissimus » Loeflingius inter Hispaniam, et Ame» ricam vidit in alto mari medusas alia» que zoophyta, pacata aqua, dispersa » per aequora, et noctu instar totidem

» candelarum lucere, et exortis ventis » sensim subsidere, et lucem suffocari ».

Ma questo racconto è troppo tenue cosa per istruirci, e può solleticare al più la curiosità, senza punto appagarla. Nè io stupisco della mancanza di osservazioni particolarizzate intorno a un tal fosforo, pochissime essendo le meduse, che ne vanno adorne rimpetto a quelle che ne son prive. Nel mare Ligustico mi si è aperta l'occasione di esaminarne moltissime, così nell' Adriatico, nell' Arcipelago, e nel Bosforo Tracio: ma nessuna vi era che di notte apparisse splendente. Solamente questa fortuna mi si è offerta nello Stretto di Messina, e ne feci la prima scoperta allorchè visitato lo scoglio di Scilla mi restituiva nottetempo a questa Città. Quì adunque dimorato avendo più settimane, non solo per osservare Cariddi, e Scilla, ma anche gli animali, che in quello Stretto si pescano, e le produzioni fossili delle colline, e de' monti messinesi, ebbi tutta l' opportunità di studiare le ricordate meduse, abbondantissime in quel canale di mare. Ma non è possibile il dare a' miei Lettori qualche idea chiara e pre-

cisa di siffatto fosforeggiamento, senza prima adombrar l' organismo di queſti animali, e il modo onde nuotan nell'acque, e si trasferiscono da luogo a luogo, giacchè l' uno e l'altro hanno rapporti troppo diretti, e immediati con la loro luce.

E per accostarmi al primo, la forma del corpo di queste meduse si può comparare all' ombrello di un fungo, convesso per di sopra, e concavo per di sotto, la cui circonferenza abbia il diametro di due, tre o quattro pollici, secondo la grandezza dell' animale. E a quel modo che l'ombrello in più funghi si assotiglia verso i lembi, tale assottigliamento si osserva nell' ombrello di questi animali (giacchè quindi innanzi mi varrò di tal voce) il quale anzi ne' lembi è trinciato di sottilissime frange. E laddove la concavità dell'ombrello nei funghi è per di sopra attaccata ad una coloncina centrale, a quella dell'ombrello delle meduse sono aderenti verso il mezzo quattro corpi allungati, e cilindrici, che coi Sistematici chiameremo tentacoli; oltre ad altri otto laterali, e più sottili inerenti longitudinalmente alle

interne pareti dell' ombrello. Ma queste nozioni generali abbisognano di qualche particolarizzato dettaglio.

L'ombrello d'ognuna di queste meduse nelle parti esteriori è leggermente convesso, e quì la superficie è levigatissima, e sempre coperta di un umido velo, ancorchè l'animale sia fuori dell'acqua. La maggior crassizie dell'ombrello è nella parte più alta; va poi scemando nelle parti inferiori. L'incavo dell'ombrello presenta nella parte più elevata un' apertura, che mette in una specie di borsa gelatinosa, comunicante con quattro fori laterali. Per essi adunque entrata l'acqua marina, ne esce per l'apertura, e vicendevolmente l'acqua che penetra per questa, attraversata la borsa, ne scappa pei quattro fori. Nè sono punto restìo nel pensare, che tale apertura sia la bocca di questo vivente, e che la borsa faccia le veci di stomaco, almeno di ricettacolo, dove si digeriscano i cibi; quantunque poi non ve gli abbia mai trovati dentro, ma mi sia sempre apparita vuota.

La sostanza dell' ombrello è così dilicata, così tenera, che un filo age-

volmente la taglia; ed insieme è dotata di tale trasparenza, che non la cede al più terso cristallo. Nella massima parte di lui il coltello anatomico, e l'occhio armato di lente non vi scoprono vasi, nè fibre, nè altre parti dissimilari, che si manifestano nei più degli animali. Presenta l'aspetto di una semplicissima gelatina omogenea. Solamente alla sommità dell'incavo si scoprono quattro picciolissime matasse di lunghi e sottili corpicelli aggrovigliati, e intestiniformi, aderenti ad un intralciatissimo ammasso di tubetti trasparentissimi, di colore argentino, e di pareti abbastanza elastiche, per conservare la rotondità del lume qualora vengano per traverso tagliati. Più esami su loro intrapresi mi hanno mostrato, che non conducono liquore di sorta. Tanta analogia con le trachee degl' insetti sarebbe ella bastante a farci pensare che tai tubetti fossero per avventura destinati al medesimo uso? Comecchè sia, non sarà disdicevole l'appellarli tubetti tracheiformi.

Nella guisa che alla parte più alta dell'incavato ombrello si mirano i descritti organizzati corpicelli, osservasi ai

lembi interni del medesimo un altra organizzata struttura, consistente in un sottilissimo tessuto musculoso, che dall' imo fondo ascende per lo spazio di mezzo pollice, ed anche d'un intiero pollice, secondo la grossezza delle meduse; e dove esiste cotal tessuto, la somma trasparenza dell' ombrello rimane alquanto oscurata.

Ora parliamo dei tentacoli, e primamente dei più grandi, che detto abbiamo esser quattro. Questi con la parte inferiore sporgono dai lembi dell'ombrello, e con la superiore si attaccano alle parti più alte del suo incavo, prendendo in mezzo l'apertura, da noi creduta la bocca dell'animale. Ognuno di essi ha un leggiero solco longitudinale, terminato da due appendici membranose, bagnate da un umore attaccaticcio. Esaminati internamente, si scorgon composti di cordoncini musculosi, strettamente combaciantisi, e per il lungo distesi, e nel mezzo chiudono un canaletto, che da cima a fondo corre la lunghezza dei quattro tentacoli. Sono abbastanza diafani per lasciar trasparire al di fuora il canaletto, il quale contiene più molecole globose, che con la pressione del di-

to sui tentacoli si possono mettere in moto, e volendolo fare uscire dalla parte inferiore di essi tentacoli, oppure da qualunque altro punto, ivi tagliandoli per traverso.

Gli altri otto laterali tentacoli sono di molto più sottili, ma più lunghi, e questi pure oltre l'aspetto musculoso, sono per tutta la loro lunghezza nel mezzo forati. Adunque i tentacoli, così maggiori, come minori, si possono considerare come vasi o canali, quantunque, come vedremo dappoi, ad altri usi sieno destinati. Debbo però dire, che è stata inutile ogni più sottile ricerca, ajutata ancora dai più eccellenti microscopj per iscoprire circolazione o movimento di liquidi in queste meduse. Il corpo, e i loro tentacoli sono d' un bianco succeruleo trasparente, senza mescolamento d' altri colori, i quali vagamente dipingono alcune altre specie.

Presane una tra mano, non disciogliesi subito, siccome è stato scritto di altre. Rimane da prima intiera, eziandio brancicandola, e le dita nel premerla sentono una mediocre resistenza. Solamente in seguito di alcuni minuti comin-

cia a mandar acqua, e continua a farlo in appresso. E non è il calor della mano, o la pressione, che produca simile effetto; tutto al più questa ultima cagione lo accelera. Ponendola adunque su di una tavola, o sopra qualunque altro corpo, di lì a poco prende a gocciolare, e seguita finchè quasi tutta siasi convertita in liquamento trasparentissimo; il che accade dopo un giorno, e mezzo, o due al più. Taluna di queste meduse ascende al peso di once 50, e tenuto esatto conto del liquamento, in che a poco a poco si è ridotta, col farlo entrare in un vaso, il suo peso si trova mancar di pochissimo da quello delle once 50: e di questo calo a buona ragione si può accagionare la parte del liquore svaporata durante lo scioglimento della medusa. Quel che rimane di lei sono alcune sottili ed aride pellicelle, che pesate montano a cinque o sei grani. Gustato questo liquore, ha il salsugginoso dell'acqua marina, e fatto svaporare a siccità, lascia nel vaso una quantità di muriato di soda, poco minore di quella che fornirebbe un pari volume d'acqua marina. Cotesto salso sapore si

sente egualmente, tocca con la lingua la medusa nell' attuale suo scioglimento, oppure quando di fresco è tratta dal mare, e lavata nell'acqua dolce, purchè il toccamento segua dove l'animale è stato allora tagliato. E' adunque chiaro che l'acqua marina penetrando l'organico tessuto constituisce la massima parte del volume di questi animali. Il qual fenomeno, secondo ch' io avviso, è singolarissimo. Almeno dei molti molluschi marini da me esaminati non mi ricordo di averne in tal genere trovato un simile.

Debbo dire che cotale disfacimento del corpo delle meduse, oltre all'accadere tenendole in secco, succede del pari nell'acqua marina posta ne' vasi, ove questi sieno angusti, e l'acqua di spesso non venga rinnovata. La cagione in ambi i casi è la medesima, la lesione voglio dire, e la rottura delle parti solide, per trovarsi le meduse fuori dello stato naturale, in grazia di che i liquidi non più imprigionati nel corpo, stretti sono ad uscirne. E però si rende chiaro abbastanza, che malgrado la niuna apparenza di organizzazione nella massi-

ma parte del corpo delle meduse, questa però non possiamo negarla o almeno siam forzati ad ammettere una dilicatissima sostanza spugnosa e bibace, che attragga, e dentro se custodisca l'acqua del mare, quantunque per la trasparenza, e fors'anche per l'estrema sottigliezza del tessuto, si renda invisibile.

Esaminata tanto che basti la forma, e la struttura delle nostre meduse, ragion vuole, secondo che abbiamo proposto, che passiamo a divisarne i naturali movimenti, i quali dir possiamo il principale attributo, che le caratterizza per veraci animali. Tai movimenti non differiscon da quelli delle meduse non fosforiche, e consistono in una quasi continua restrizione, e dilatazione dell' ombrello. Se adunque stando chini su di una barca guarderemo attentamente una nuotante medusa, allorchè il mare è tranquillo, scorgeremo porgere avanti con direzione obliqua al livello dell'acqua la convessità dell' ombrello, ed occupare il posterior luogo i suoi lembi: questi poi ad ogni cinque o sei secondi subitamente contrarsi, e un momento dopo allargarsi. La medusa, che sta sempre

immersa nell'acqua, e che in conseguenza ne ha sempre piena la cavità dell'ombrello, ad ogni restrizione o sistole spigne avanti l'acqua rinchiusa, e l'obbliga ad urtare le interne parti di esso ombrello, e con tale urto la medusa fa un passo. Poco appresso fa nascere un altra sistole, per cui da un novello urto che dall'acqua riceve è spinta più in là, e ripetuta incessantemente cotal sistole, un momento appresso seguita dalla dilatazione o diastole, l'animale progredisce localmente nel mare. Intanto i tentacoli sporgono dagli orli dell'ombrello, in lungo distesi, e insieme aggruppati. E questo reciproco movimento, che quindi innanzi per servire alla brevità chiamerò oscillazione, è necessario alla medusa per nuotare, e recarsi da luogo a luogo, altrimenti va al fondo, per essere specificamente dell'acqua marina più grave.

Quest'ultimo fatto, oltre all'esperienza avutane nel Canale di Messina, l'ho verificato anche meglio ne' vasi pieni d'acqua marina, dove rinchiuso avea più meduse. Quì poteva anche avvertire più circostanze relative all'oscillazione, che dato non mi era di notare nella

nella nativa loro abitazione. Poteva, a cagion d'esempio, marcare quanto ad ogni sistole si abbrevia la periferia dell' ombrello, la quale si accosta a quella di un circolo; e vedeva che l'abbreviamento era di due linee, di tre, o di quattro al più. Mi accorgeva che l'oscillazione risedeva soltanto nell'ombrello, e che era affatto indipendente dalla borsa, e dai tentacoli grandi e piccioli; conciossiacchè recise interamente tutte queste parti, l'oscillazione proseguiva ne più ne meno. Vedeva inoltre che quantunque ella si manifestasse per tutta l'ampiezza dell'ombrello, buona parte però di esso si moveva per consenso.

I seguenti tentativi me lo mostrarono chiaramente. Con sezion trasversale e parallela ai lembi io levava verso le parti superiori un pezzo circolare di ombrello del diametro d'un pollice. Quel pezzo più non oscillava, e rendevasi sordo a qualunque stimolo. All'incontro l'oscillazione si aveva, e a lungo seguitava nel rimanente dell'ombrello. Questo rimanente lo sminuiva di più, col recidere trasversalmente dall'ombrello una novella circolare porzione. Neppure in

questa porzione si manifestava alcun segno di oscillazione, intanto che essa continuava in quel residuo di ombrello. Con novelle recisioni venni in fine a scoprire la sede, e l'origine dell'oscillazione nelle meduse. Di sopra ho ragionato di un tessuto sottilmente musculoso, che dai lembi dell'ombrello s'inoltra per un dato spazio su l'interno delle sue pareti. Espiato alla lente si trova composto di un immenso numero di sottilissime fibre carnose trasversali, fra se parallele, e sommamente aderenti alla sostanza gelatinosa dell'ombrello. Dall'agire di cotai fibre trasversali e dal loro rilassarsi dipende tutto il giuoco della oscillazione. Ogni qualvolta dunque elleno si accorciano, la porzione dell'ombrello, alla quale sono attaccate, è stretta a restrignersi, il che non può accadere senza che il restante dell'ombrello vada soggetto a restrignimento. Quindi si ha la sistole nella medusa. Dal che intendiamo anche la diastole, nata dal rilassamento delle medesime fibre. Finchè adunque si priva l'ombrello di una porzione, dove non esistono le fibrille musculose, in esso l'oscillazione sarà nulla: non così

ove vada unito ad una porzione delle medesime, siccome l'esperienza, e l'osservazione me ne hanno ammonito. Levato di fatti un anello di medusa senza le fibre carnose, e a maggiore chiarezza e precisione del tentativo, postolo in asciutto su di una tavola, non era mai che oscillasse; ma oscillava bene, e per lungo intervallo, ove esso partecipasse attorno attorno di un giro di queste fibre. Se poi su la tavola stessa veniva collocato il solo anello, che dà ricetto a tali fibre, il quale nelle maggiori meduse ha di larghezza oltre un pollice, curioso era il vedere, come ad ogni sistole diveniva considerabilmente più angusto.

Da questi cimenti ne nacquero altri, che sarà bene accennarli. Tagliava per traverso in più pezzi l'anello dell'ombrello fornito di fibre musculari. Ciò non pertanto ogni pezzo oscillava. E quì maravigliosamente appariva il giuoco delle fibre in azione. Adunque esse di tanto in tanto improvvisamente si facevan più brevi, e allora il pezzo, diveniva più corto, e più grosso. Un momento appresso ritornavano alla primiera

lunghezza, e assottigliatosi il pezzo, faceva altrettanto. Tai movimenti ne' pezzi recisi emulano bellamente quelli di un verme, che strisciando si allunga e assottiglia, indi si accorcia, ed ingrossa.

Levava con delicatissime mollette il musculoso tessuto ad una porzione di anello. Di presente in lei venia meno ogni oscillazione. Succedeva quasi lo stesso, se ne tagliava solamente in più luoghi le fibre.

Da questi esperimenti evidentemente raccolsi, primo che la sede della oscillazione è riposta nel sopra descritto musculoso tessuto: secondo che la parte gelatinosa dell' ombrello oscilla per la immediata comunicazione, che ha nelle parti inferiori con questo tessuto: terzo che l' oscillazione non vien meno, ancorchè le meduse dall' elemento nativo si trasferiscano in terra. Per ore 24. le meduse più grosse poste in luogo asciutto, non lasciano di oscillare, malgrado il sofferto scioglimento, per cui ritengono appena un terzo del loro volume. Solamente verso la fine di questo tempo l' oscillazione diviene picciola lenta interrotta. E quando anche la crediamo

affatto mancata, non lascia sovente di risvegliarsi per lo stropiccio e per le punture fatte al tessuto musculoso dell' ombrello. Che anzi reciso l'anello gelatinoso della medusa, al quale è strettamente attaccato questo tessuto, e fattone in brani l'anello, ogni brano con tali artificj ripiglia per qualche tempo l'oscillazione. A far breve, questa allora soltanto finisce, quando quell' aggregato di fibrette trasversali o per mancanza di umidità si secca, o per soverchio di questa si corrompe, e si sface.

Tanta pertinacia di movimento nelle meduse moribonde, e nelle meduse a bocconi recise, sembrerebbe una incontrastabile pruova, che il medesimo è indipendente dalla volontà dell' animale, come lo è il ritmo del cuore in una rana, in una testuggine, in una serpe, ove strappato sia dal torace di simili amfibj. Pure non ardirei assolutamente affermarlo. Parecchie volte osservava in qualche basso fondo del Canal di Messina le nuotanti meduse. Taluna dopo l'essersi col mezzo della oscillazione sostenuta per qualche tempo a fior d'acqua, lasciato di oscillare, soavemente

calava al fondo, tiratavi dal proprio peso. Quivi restava immobile un quarto d' ora, mezz' ora, ed anche più. Poi ripigliata l' oscillazione, si vedeva a poco a poco ascendere, e restituirsi alla superficie dell' acqua. Tale altra medusa, se la profondità a forma d' esempio stata fosse di quattro piedi, si sarebbe immersa fino a due, poi insorta la oscillazione, novellamente tornava a galla. La cessazione di questo moto, e la repristinazione di esso nelle addotte circostanze, non par che dipendano dall' arbitrio delle meduse? Lascio tuttavia all' illuminato Lettore il farne giudizio, a me bastando su tal proposito la schietta e fedele narrazione dei fatti.

Non voglio preterire un movimento d'altra natura, che si osserva ne' maggiori tentacoli, e nei lunghi e sottili corpicciuoli intestiniformi. E per conto dei primi, possiam dire che cotal moto si scorge meglio, ove siano staccati dall' animale, che allora quando fanno un tutto con lui. Se adunque rasente la concavità dell' ombrello, alla quale si attaccano, vengan recisi, e pongansi su la palma della mano, scorgesi in loro un

lieve divincolamento che rendesi anche più sensibile nelle membranose loro appendici, e che persevera in esse, quantunque dai tentacoli staccate. Ma cotal moto in breve finisce, non ostante che questi corpi sieno tratti dalle più vivaci meduse.

Più durevole, ed anche più forte si è il movimento dei corpicelli intestiniformi, che detto abbiamo formare come quattro matassine, le quali son poste presso ai fori laterali dell' ombrello. Se adunque o si lascino in luogo, o si levino dall' animale, e si stendano su qualche piano, o dentro l' acqua marina, presentano que' fenomeni stessi, che con piacere osserviamo negl' intestini, a cagion d' esempio d' un cane, se da lui tuttora vivo si strappino, e si osservino. Sappiamo che per qualche tempo non cessano di mostrare il moto peristaltico, per cui a guisa di vermi, o di onda placida ora in un sito, or nell' altro vanno e ritornano. Sappiamo inoltre che cessato ogni movimento, per poco si risveglia (almeno per un dato tempo) mediante gli stimoli. Simili moti ho scoperti nei sopra descritti intestiniformi cor-

picini, i quali avendo io ritrovati internamente concavi, e contenere nella loro cavità una liquidissima dilicata materia, non esiterei molto a crederli veraci intestini. D'altronde la composizione delle loro tonache, come pur quella de' tracheiformi tubetti è d'indole diversa dal rimanente del corpo. Almeno allorchè questo per lo scioglimento è massimamente consunto, quel doppio genere di piccioli tubi conservasi intiero; anzi negl' intestiniformi il movimento vermicolare sussiste ancora.

Dopo l'avere ragionato dell' organismo, e dei moti appartenenti alle nostre meduse, dobbiamo farci a descrivere la singolare proprietà che hanno di esser fosforiche. Il qual fenomeno forma il primario oggetto del presente discorso. Se adunque a notte incominciata su di un basso legnetto entreremo nello Stretto di Messina, recandoci ne' luoghi presso terra, dove l'acque sono in piena calma, le meduse, che quivi sogliono essere più frequenti, manifestano un principio di luce, che crescendo le tenebre acquista intensità, ed ampiezza, rappresentando ogni medusa una fiaccola viva-

ce, che si dà a vedere a qualche cento passi all'intorno, ed accostandoci a lei, quel brillante fosforo lascia discernere la forma del suo corpo. Cotal lume, ove il vespertino crepuscolo sia estinto è di un bianco vivace, che ferisce l'occhio, quando anche l'animale a 35. piedi giaccia sott'acqua. Siccome egli oscillando si trasferisce da luogo a luogo, così il lume è errante, ed è più forte nella sistole, che nella diastole. Talvolta per un quarto d'ora, per mezz'ora, e di vantaggio, è continuato, ma qualche altra improvvisamente si estingue, senza più ricomparire, se non se dopo un trascorso intervallo. Questa interruzione di lume mi indusse a sospettare, che esso dipendesse dalla oscillazione delle meduse, la quale per qualche tempo rimanendo sospesa, sospendesse pure ogni fosforeggiamento. Così sappiamo essere interrotto il picciol fosforo delle terrestri volanti lucciolette, il quale ad ogni vibrazione del corpo si accende, e nei movimenti di quiete si spegne. Somigliante alternazione è stata da me scoperta nelle lucciole marine. Ma dentro al canale di Messina non era sì facile

l'avverare, o il distruggere le mie sospizioni. Avvisai adunque di esaminar le meduse ne' vasi pieni d'acqua marina, dove più giorni restan vivaci, quando questa frequentemente si rinovelli, e la capacità de' vasi sia grande (*a*). Quì il fosforeggiamento per nulla essendo inferiore a quello che in mare si osserva, potei perspicuamente vedere, che fino a quando le meduse non interrottamente oscillano, esso è continuo, e solamente più acceso nella sistole, che nella diastole, siccome osservato aveva sul mare. Ma venendo meno o del tutto, o per intervalli l'oscillazione, il fosforo indebolisce si fattamente, che da occhi men cauti si giudicherebbe spento interamente. Posso io stesso addurne la seguente pruova. Nella stanza dove io dormiva nel mio Albergo in Messina, esistevano da più giorni in alcune secchie piene d'acqua di mare molte meduse. Dimenticato avendo di fare cangiar l'acqua in una secchia, le meduse rinchiusevi sof-

(*a*) Questa sperienza, e l'altre seguenti sui fosfori delle meduse sono quasi sempre state instituite nella oscurità della notte.

ferto avevano moltissimo, nè più oscillavano quando le visitai; lo che fu una sera poco appresso il tramonto del sole. Il fosforo allora più non appariva, se non quando maneggiando le meduse, le faceva per un po' di tempo oscillare. Per tre ore seguite di quella notte io restai nella medesima stanza, sedente al tavolino per notare le cose osservate nella scorsa giornata; ed in quel tempo corso essendo due volte con l'occhio sulla secchia, la trovai pienamente oscura, nonostante che in altra camera fosse stato trasferito il lume della candela. Pure levato essendomi innanzi giorno, e nella oscurità appressatomi alla secchia, che giaceva in un angolo della stanza, non lasciavano le moribonde meduse di tramandare una pallida sì, ma patentissima luce, della quale mi accorsi innanzi di farmi sopra al vaso, abbenchè elleno fossero abbandonate ad una intiera quiete.

Era facile il ripetere l'esperimento in altre meduse, ed era importante il farlo; e l'esito di eguale successo fu coronato. Dirò inoltre, che non cessano affatto di risplendere, se non quando dopo morte cominciano a imputridire.

Raccolsi adunque che il fosforeggiamento in questi animali non possiam dire che abbiasi interpolatamente, voglio dire quando oscillano, ma che nelle oscillazioni è massimamente più grande e più vivace, rimanendo però negl' intervalli di quiete un debil lume, che non può essere avvertito, che avendo gli occhi purgati dalla luce de' circostanti oggetti, come conceduto mi era, quando appresso l'avere dormito in una stanza tenebrosa, passava prima del punger dell'alba a questo genere di osservazioni. E cotal pratica, imparata dall' esperienza, emmi stata fruttuosissima in più altri tentativi sul fosforeggiare delle meduse, i quali in seguito riferirò.

Che se in vece di affidar le meduse all'acqua nativa, si lascino in secco, il lume continua a manifestarsi assai chiaro, finchè persevera l' oscillazione, cioè a dire per non breve durata, decrescendo però insensibilmente in ragione della diminuzione di cotal moto; il che succede egualmente dentro de' vasi. E quì pure quella specie di barlume negl' intervalli all' oscillazione frapposti languidamente l'occhio ferisce.

Ma sul proposito delle meduse poste in asciutto mi si è offerto un fatto, che per la qualche stranezza sua giudicato avrei accidentale, se per replicate prove tornato non fosse l'istesso. Giaceva da 22. ore su d'un bianco foglio di carta una medusa, che cessato aveva di vivere, e che anzi per la maggior parte si era sciolta in liquame. Ogni traccia luminosa in lei era smarrita. Trovandomi avere sulla tavola un bicchiere pieno d'acqua puteale, quasi senza riflettervi ve la cacciai dentro, e subito calò al fondo, dove rimase immobile: ma con mia sorpresa immantinente si fece splendida, e tale ne fu lo splendore, ch'io legger poteva i grossi caratteri. L'acqua altresì divenuta era chiarissima, ed immersovi un dito, lo vedeva con la maggior distinzione. Pensato avendo che altrettanto, e forse meglio avvenir dovesse nell'acqua del mare, lo empiei di questa, versata via quella di pozzo. Sull'istante ogni luccicamento disparve. Alla salsugginosa surrogai di nuovo la dolce, e ricomparì bellissimo il fosforo.

Analogo a questo fenomeno, di che non saprei render ragione, fu il seguen-

te. Un altra medusa già morta, e che da qualche tempo più non si scorgeva splendente, trovavasi in secco su d'una finestra delle mie stanze nell'ore notturne. Sopraggiunta allora una pioggia leggiera, ogni goccioletta, che cadeva su lei si trasmutava in un brillante lumicino, e in pochissimo d'ora ne rimase tutta vagamente vestita, ed ornata. Lo che non accadeva punto, imitando io la pioggia con ispruzzoli d'acqua marina.

Fin quì quasi sempre considerata abbiamo la luce delle meduse, quale si offre da se. Ora gettiam lo sguardo su quella, che fa nascer l'arte. Dico adunque che la commozione delle loro parti non solo è atta ad accrescerne il lume, ma ad accenderlo, ove apparentemente spento ne sia. Faccendole passare dal mare ai vasi, brillantissimo ne è il fosforeggiamento: tuttavolta cresce d'intensità, se prese fra le dita si agitino dentro all'acqua, o veramente se il loro corpo senta lo stropiccio della mano. Similmente se pel lungo soggiornare dentro a' vasi ne infievolisca la luce, questa rinvigorisce per la fregagione. Ed il simile succede in asciutto. Ove poi per-

duta siasi ogni apparenza di luce, co' mentovati artificj si riacquista subitamente. Questi accrescimenti però e questi risorgimenti di fosforeggiamento sono passeggieri, estendendosi poco più in là del tempo, in che da noi agitate vengono le meduse. Inoltre il ricomparire del lume non ha luogo se non quando l'animale conserva qualche interezza nelle parti; altrimenti l'opera della mano, o di qualunque altro corpo torna frustranea.

Ma trattando dentro all'acqua le meduse, passa in lei questa proprietà del fosforeggiare; il che per altro si verifica ancora lasciandovele dentro immerse: e l'esperimento succede viemmeglio nell'acqua dolce, che nella salata, veduto avendo che in eguaglianza di cose il chiarore della prima è quasi doppio di quello della seconda. Adunque con le nostre meduse possiam creare fosfori artificiali.

Emmi piaciuto di eccitarne alcuni con l'acqua di pozzo, siccome ai medesimi più accomodata, e di provare con essi alcuni curiosi tentativi. In tredici once di quest'acqua posta in un bicchiere di cristallo furono da me spremu-

te due grosse meduse, pescate allora dal mare. L'acqua si fece torbidiccia, ma insieme talmente splendida, che illuminava assai bene una stanza. Ma il fosforo non fu di molta durata. Dopo 22. minuti cominciò ad ecclissarsi, e scorsa un ora e mezzo finì. Quì però l'agitazione fu valevole a restituirlo, come detto abbiamo che fatto lo aveva nelle meduse apparentemente non più fosforiche. Se adunque con un bastoncello, od anco con le dita commoveva l'acqua del bicchiere, lo splendore ricompariva, sempre tuttavia minore in proporzione del tempo trascorso. Vidi però, che quanto più l'agitamento dell' acqua era gagliardo, tanto più intenso brillava il fosforo. Il quale per altro cessata l'agitazione era poco più che momentaneo, nella guisa a un di presso che si è detto delle meduse.

Sebbene quando l'acqua per la commozione delle sue parti non è più atta a fosforeggiare, può divenirlo mediante il calorico. Quando mi esercitava in queste sperienze la temperatura era tra il grado 21. e 24. del termometro reaumuriano. Se adunque dentro a questi gradi

l'ac-

l'acqua ne' bicchieri, quantunque sommamente commossa, più non desse luce, la ripigliava però nel 30.mo, e rendevasi anche più vivida in una più alta temperatura, purchè non fosse troppo forte, giacchè allora del tutto estinguevasi.

Oltre l'acqua sperimentai altri liquori, e taluno che creduto avrei inetto ad imbeversi del lume delle meduse, lo scopersi opportunissimo. Tale si fu l'orina umana, che per l'intensità, e per la durata del fosforeggiare non fu inferiore all'acqua dolce. Ma nessun fluido si portò meglio del latte. Questo era vaccino. Una sola medusa adunque, e questa di mezzana grandezza, brancicata dentro a 27. once di cotesto latte, lo rese tanto risplendente, che a 3. piedi si potevano leggere i caratteri d'una lettera. La durazione di questo fosforo fu anche maggiore di quella dell'acqua. Dopo undici ore, da che ve lo aveva instillato dentro, conservava qualche lucidezza. Ed ove questa veniva tolta, l'agitazione del latte la restituiva, come pure il calorico, quando l'agitazione a tale effetto era divenuta impotente.

Ripetuta nel medesimo latte l'esperienza, lo versai dal bicchiere, e lo lasciai cadere sul pavimento della stanza, ansioso di vederne le conseguenze. Quando era in aria formava una specie di cataratta bianchissima, e splendentissima, e quando toccava il suolo, creavasi improvvisamente un laghetto di luce, eziandio più forte, ma che pochi stanti dopo ecclissava, e fattasi sempre più pallida e smorta, a capo di cinque minuti o in quel torno del tutto finiva.

Se la mano venga immersa nel latte fosforeggiante, indi ne sia estratta, si dà a vedere nobilmente inargentata, quantunque tal colore prestamente svanisca, ma tosto anche ritorna, sebbene momentaneamente, o stropicciando la mano, o scaldandola. E cotal luce oltre le carni si appicca egualmente ai pannolini, come io l'osservava in uno sciugamani, che che con un suo lembo toccato aveva il latte luminoso. E il ricomparire del lume già spento torna quì lo stesso o col fregamento o coll'accresciuto calorico de' pannolini.

Quando m'interteneva in queste fisiche curiosità, mi avvidi quanto una

forte percossa del latte contro di un duro ostacolo sia valevole a far rinascere in lui il fosforeggiamento perduto. Quel latte che al più forte scuotimento dentro a' vasi si mostra refrattario a dar luce, se si lasci cadere sul pavimento, in quel che lo percuote, si fa risplendente; e più vivace ne è il lume, se più violento ne sia l'urto. Così nell' ore notturne se versava cotal liquido da un alta finestra, finchè rimaneva in aria, non lasciava discernere alcun chiarore, ma nel ferire la terra, brillava di vivacissima luce, che in breve però si facea morticcia, e dispariva.

I fenomeni fin quì ricordati non competono però al latte esclusivamente ad altri liquori. L'acqua, nominatamente la dolce, li manifesta, ma il latte nella vivezza, e nella tenacità del fosforo è preferibile a tutti.

Ma un rilevante problema richiedeva da me ogni possibile attenzione per tentare di scioglierlo. Il fosforo nelle nostre meduse si estende egli a tutto il corpo, o ad alcune parti soltanto? Lo scioglimento non poteva ottenerlo da esse, allorchè nuotan nel mare. Oltre che

i tentacoli per giacer sottovia, rimangono allora in parte coperti dall'ombrello, l'agitazione spontanea delle meduse, e quella che suole avere il mare, null' altro mi lasciavan discernere che un globo di luce. Mi restava dunque a far queste indagini su le meduse nell' acqua de' vasi, che procurai che fosser di vetro, potendo così veder tutto il corpo, quando l'animale brilla all' oscuro. Sebbene da prima non mi fu dato l'avere quelle precise contezze ch'io andava cercando. Tratta del mare una medusa, e posta vivacissima ed oscillante in un vaso ripieno di fresc' acqua marina, pareva che tutta quanta fosse luminosa. Solamente la luce era più viva ai tentacoli grandi, e ai lembi dell'ombrello. Io restava però dubbioso se la minor vivezza nell' altre parti fosse una derivazione della maggiore, oppure se ivi risedesse più debole. Lasciai che finisse l'oscillazione per la vicina morte dell'animale. Detto abbiam già che anche allora qualche luce si rende sensibile, purchè gli occhi nostri rimanendo a lungo nelle tenebre purgati vengano da ogni lume degli oggetti esteriori. Quì cominciai ad avere

dei rischiaramenti. In quella total quiete della medusa lucevano debolmente i lembi dell'ombrello, non le altre parti di esso: e men debolmente lucevano i maggiori tentacoli. Avvisai adunque che in queste parti fosse la vera sede del fosforo: e i fatti che or passo a raccontare mi mostrarono di non aver preso sbaglio. Se con forbice affilata a meduse allora pescate si recida attorno l'ombrello, e si separi da' lembi suoi, i quali allora vengano a formare un anello, che abbia di larghezza cinque o sei linee, e se su questo anello passi il dito, di presente fosforeggia nella parte dove è toccato. Similmente se l'anello venga in pezzetti tagliato, ogni pezzetto in toccandolo manda luce, e seguita a farlo per un tempo non tanto breve. Per l'opposito il rimanente dell'ombrello spogliato dei tentacoli, e dell'altre sue appartenenze, quantunque di estensione incomparabilmente maggiore di quella dell'anello, rimane totalmente oscuro, per quanto si stropicci, si comprima, si tagli, o in qualunque altro modo si tormenti.

Ma tutto quel tratto dell' anello che fosforeggia, è vestito internamente di un tessuto musculoso, di cui abbiam già più sopra ragionato. Sarebbe mai questo l' autore del fosforo, o almeno concorrerebbe comunque a produrlo? Ho scoperto che nò, poichè staccatolo interamente, il fosforeggiamento si aveva come prima: ed ho altresì trovato dipender quella luce da un umore densetto, e tanto o quanto attaccaticcio, che bagna e spalma il fondo dell' ombrello: il che viemmeglio vedrem quinci a poco.

Ma non evvi parte che faccia di se mostra più vaga e più appariscente di cotal luce, come i tentacoli più grandi. Se questi adunque o separatamente, o insieme uniti si prendano fra l'indice, e il pollice, e le due dita li scorrano da cima a fondo, generasi un vivacissimo solco di luce che dura alcuni secondi; e l'esperimento medesimamente succede ove dall' animale staccati sieno i tentacoli. E possiam ripeterlo con buon successo le otto, le dieci, ed anche le dodici volte, purchè altrettante si rinnovelli il fregamento delle dita, col divario però che la luce si fa sempre mi-

nore. E manifestissima ne è la ragione. Quì, come ai lembi dell'ombrello, il fosforo ha la sua sede in quell'umore alquanto denso e vischioso. Dal replicato fregare i tentacoli viene portato via dalle dita, alle quali si attacca. E da ultimo del tutto vien meno ogni luce. Altrettanto si avvera nei nominati lembi, e nella borsa attaccata all'interno superiore dell'ombrello, giacchè ella pure, toccata che sia, fosforeggia alquanto; nè questa tampoco lascia d'essere superficialmente bagnata da quel viscido umore. Per i molti e variati miei tentativi non ho saputo trovare altre parti in questi molluschi, che dotate sieno di tale luminosa qualità. Queste adunque si riducono a tre; i tentacoli più grandi, che primeggiano nel fosforeggiare; a questi tengon dietro i lembi dell'ombrello, ed in fine la più scarsa luce si osserva nella borsa comunicante con quell'apertura dell'ombrello, che è forse la bocca dell'animale. E questi fosforeggiamenti si ottengon del pari dentro l'acqua marina, che fuori, brillano poi più nella salsugginosa.

Che poi detto umore, per quanto agli occhi nostri apparisce, sia l'artefice del lume nelle nostre meduse, si rende chiarissimo dai seguenti fatti. Se il pollice, e l'indice nell'ore notturne toccava or l'una or l'altra delle tre parti indicate, ma in ispezieltà i maggiori tentacoli, vi si attaccava una porzione di detto umore, e allora vivamente fosforeggiavan le dita. Se la mano raccolta in se stessa afferrava le radici dei suddetti tentacoli, e giù ne scendeva fin dove finiscono, l'intera palma rendevasi brillantissima ed insieme vischiosa. E se replicava il medesimo giuoco, ricompariva su la mano il fosforo, finchè quelle parti ritenevano qualche porzioncella di siffatta appiccaticcia sostanza, ed ove spogliate se n'erano interamente, più non davan luce di sorta. Per l'opposito palpando io il rimanente del corpo di questi animali, non più l'umore mi si attaccava alle dita, e queste rimanevano oscure. Se poi con un coltello raschiava detto umore, e lo faceva cadere in un bicchiere pieno d'acqua o di latte, e con le dita, o una spatola ve lo stemperava dentro, i due fluidi divenivan

fosforici. Il che non accadeva, incorporando ad essi il sugo espresso da altre parti delle meduse. Quì adunque conobbi che quando si spreme il corpo d'una medusa in qualche liquido, non è già ogni sostanza di essa, che gli comunica lo splendore, ma quella solamente di che abbiam parlato, che risiede nei tentacoli grandi, nella borsa, e nei lembi dell'ombrello. Perchè poi dotato egli sia della facoltà fosforica, gli è d'uopo che sia recente, o tolto almeno da meduse, che di poco cessato abbian di vivere. Altrimenti come è inetto ad ornarle di luce, lo è del pari a comunicarla ad altri corpi.

E quì noteremo in passando un divario rilevantissimo tra le presenti meduse, ed altre assai prima da me osservate in altri mari. Queste ultime, vivendo o morte di fresco, non sono punto fosforiche; lo diventan soltanto, allorchè infradiciano e impuzzoliscono. Quelle per contrario di che or ragioniamo, producono, siccome abbiam veduto, effetti opposti.

Per le osservazioni, e sperienze sparse in questo Capitolo si raccoglie ba-

stantemente che il liquor generato dal disfacimento delle meduse, è diverso da quello del fosforo, giacchè il primo si estende, e s' interna per l' intiero corpo della medusa, e il secondo ha la sua sede in tre soli luoghi. Tuttavolta gioverà avvalorare questa pruova per i due seguenti brevissimi fatti. Spremuto dai maggiori tentacoli il sugo appiccaticcio, cessa ogni lume, come si è detto, senza che cessi però di gemer da essi novello liquore, che anzi seguita ad uscirne fino all' intiera loro dissoluzione. Di più recisi per lo traverso i medesimi ad una fresca medusa, e per conseguenza brillantissima, il piano del taglio rimane tenebroso, non ostante che da esso venga fuori abbondante liquore: e il lume splende soltanto superficialmente, cioè a dire dove risiede l'umor fosforico. Sono adunque due sostanze diverse. E di vero non ostante che per la mancanza di mezzi io non potessi analizzarle chimicamente, il solo senso del gusto basta a deciderne fondatamente. Il liquamento in che si risolvon le meduse fosforiche è notabilmente salso, e la salsedine come abbiam veduto, si ha in grazia del muriato di

soda, di cui esso abbonda. Non è dunque a stupire, se non sia incomodo all' organo del gusto siccome ho sperimentato in me stesso. Ma lo è bensì moltissimo il liquido fosforico, che riesce anche molesto alle parti delicate della cute, se inavvedutamente giunga a toccarle. Due fiate la curiosità mi ha tentato a gustarlo con la punta della lingua. Il senso in me cagionato è stato quello di un urente bruciore, che ha durato più d' un giorno. Simile affezione, ma grandemente più dolorosa, l'ho a mal tempo in un occhio provata, per una goccia di esso casualmente sopra cadutavi. Il rovescio medesimo della mano ne soffériva sempre alcun poco, se a lungo toccava questi animali.

Non vogliamo però pretermettere, che l' eccitamento di questo molesto prurito non è ristretto a questo umore fosforico, sofferto avendolo ancora da meduse non fosforiche esaminate al Golfo della Spezia, come noto in un mio Prodromo stampato nella *Società Italiana*. Quindi intendiamo che Aristotile, e Plinio non avevano il torto di chiamare *ortiche* cosiffatti molluschi, quantunque

d' altronde sia fermo, che alcune specie di tal genere sono affatto innocenti, come le esaminate dall' illustre Reaumur alle coste del Poitu, e le sperimentate da me nel Bosforo Tracio, e altrove.

A compimento della storia di questi animali poche cose mi restan da aggiungere. Faceva queste mie osservazioni di ottobre. Allora lo Stretto di Messina ne era abbondantissimo, singolarmente in vicinanza del Lazaretto, dove l'acqua era tranquilla. I siti del mare che sono in calma sono i più favoriti per loro; certa cosa è almeno, che per quanto oscillino le meduse, non possono tener forte contra l'onde agitate, per cui vengon cacciate alla spiaggia, come ho veduto in altre parti del nominato canale. A Messina si chiamano *bromi* e da que' marinai vengo accertato che ivi si trovano in ogni stagione. Ne marittimi miei viaggi attorno all'Isole Eolie, non ne ho veduto che due in tempo di notte nel Canale di Vulcano, scoperto avendole dal loro fosforo, e le trovai essere della medesima specie delle già descritte. A Lipari sono notissime, e con viva

espressione *candellieri di mare* si appellano.

Una volta nel nominato Stretto ne osservai una, che per via di quell'umor viscido aveva un pesciolino attaccato ai tentacoli, e i pescatori mi attestano che simil cosa si vede non infrequentemente. Opinerei pertanto che tai minuti viventi, e forse altri analoghi servissero alle meduse di cibo, e quindi che i tentacoli fossero come una rete per impigliarli col loro visco, quantunque sieno destinati a qualche altro uso, come quello di dar luce. Questa veggo pure essere stata l'opinione di Plinio.

Ho qualche sospetto che tai molluschi sieno ermafroditi, in quanto che ogni individuo abile sia a propagare la specie senza l'altrui commercio, come si osserva in assaissimi altri viventi di mare nella classe de' vermi. Lo congetturo non già per non averne mai vedute due insieme accoppiate, ma per aver trovata medesimezza di organismo in tutte quante le esplorate da me, che ascendono a più centinaja. La somma trasparenza de' loro corpi mi offeriva l'opportunità di poterne mirare l'interno, e cer-

care se nascan da uova, o da feti; ma nulla di sicuro emmi riuscito di apprendere. Solamente in taluna delle grandi mi sono appariti a pochissima distanza dai tubetti tracheiformi dei numerosi aggregati di palline, che non ho mai vedute nelle picciole meduse; ed in altre più corpulente queste palline mi si sono offerte maggiori, il qual fenomeno mi ha fatto correr per l' animo, se peravventura que' corpicciuoli fossero uova; ma la necessità di dovere partir da Messina, lasciò mio mal grado questa importante ricerca indecisa.

Questa novella specie di medusa potrebbe nomenclarsi così. *Medusa phosphorea orbicularis convexiuscula, margine fimbriato, subtus quinque cavitatibus, tentaculis quatuor crassioribus centralibus, octo tenuioribus lateralibus longioribus.*

Giacchè fin quì ho ragionato della luce che manda fuori un marino animale, voglio chiudere il Capitolo col dire una parola di un altro, quanto più picciolo, tanto più numeroso. Parlo delle lucciolette marine. Il primo a scoprirne una specie è troppo noto che fu il Si-

gnor Vianelli di Chiozza, il quale fece vedere che lo splendore che nelle notti più oscure vagamente illumina la veneta Laguna, massimamente se da gondolette, da remi, o da qualunque altro corpo venga percossa, deriva da cotali minuti viventi immensamente moltiplicati in quel luogo.

Simil fulgore provegnente dal medesimo, o da analogo principio animato ho trovato che estendesi ancora al Mediterraneo, nel tratto almeno che corrisponde alla Riviera di levante di Genova, dove oltre alla lucciola del Vianelli ne ho scoperto cinque nuove specie (Società Italiana T. II. P. II.).

Il mare che circonda le Isole di Lipari non mi mostrò cotal fosforo vivente. Non così quello della Sicilia. Da Lipari andando a Messina, e a Catania, indi restituendomi a Lipari, tre volte mi convenne pernottare in barca sul mare. Erano cotesti siti di poco fondo, e questo fondo abbondava in alghe. Queste piante nell' oscurità della notte mandavano all' occhio mio degl' improvvisi e sottili lampeggiamenti, che crescevan di numero, e si facean più vivaci all' agi-

tarle ch'io faceva con la punta d'un remo, e però mi fecer credere che ricettassero lucciole marine. Avendone in effetto da que' fondi estratte alcune ciocche, ve le trovai attaccate e brillanti. Per poterle poi agiatamente esaminare, portai meco a Messina, e a Lipari le ciocche d'alga dentro ad un vaso pieno d'acqua di mare. In due maniere, chiuso essendomi in una stanza acciecata, staccava dall'alga le lucciolette: o prendendole dolcemente con la punta delle dita, giacchè il loro lume mi ammoniva del sito preciso in cui erano; ovvero scuotendo dentro all'acqua le foglie di detta pianta, posto prima un pannolino nel fondo del vaso, giacchè nello scuotimento parecchie si distaccavano, e andavano a cadere sul panno, per essere specificamente più grevi dell'acqua marina. Allora quel panno si vedeva come ingemmato di punti luccicanti, che erano le lucciolette, di che andava in cerca. Espiate poscia a dovere sotto la lente, ne rinvenni di due specie. Siccome però non differiscon da quelle del Mediterraneo ligustico, io mi riserbo a descriverle in altra Opera, che concernerà il mio

Viag-

Viaggio di Costantinopoli, al quale andranno unite le mie osservazioni fatte sul Mediterraneo, e su l' Adriatico. Intanto dalle riferite osservazioni conchiudo, non essere la sola laguna di Venezia albergatrice di questi minutissimi viventi fosforici, ma sì ancora il mare Ligustico, e quello della Sicilia; e per dirlo innanzi tratto, eziandio l' Arcipelago, il Mare di Marmora, lo Stretto di Costantinopoli, e il Mar Nero, come apparirà dal mentovato mio Viaggio.

CAPITOLO XXVIII.

ALTRI MOLLUSCHI SCOPERTI NEL MEDESIMO STRETTO.

I. *Novella Ascidia descritta. Per due aperture, l'una superiore, l'altra inferiore entra l'acqua marina nel suo corpo. Compressa fra le dita, ne esce l'acqua sotto forma di due zampilletti. Quest'acqua per le due aperture s'insinua nel di lei interiore, senza produrre quella picciola vertiginosa corrente dall'Autore osservata in più altri animalucci di mare. Evidente comunicazione di un apertura con l'altra. L'apertura superiore sembra destinata per la bocca dell'animale, l'inferiore per il podice. Niun altro moto in questo mollusco a riserva dell'aprirsi, e del chiudersi delle due aperture. Grandezza ordinaria delle maggiori ascidie, e loro colore. Più viventi talvolta ad esse attaccati. Loro pelle coriacea è come l'astuccio*

che inguaina e difende il tenerissimo corpo dell' animale. Spogliato della pelle seguita ad attrarre l' acqua per le aperture, come quando era vestito. Muscoletti longitudinali e trasversali destinati a produrre alcuni piccioli moti nel mollusco, quantunque non apparenti quando è vestito dell' invologlio coriaceo. Canale fatto a pera che mette foce nell' apertura inferiore. Vescichette suddiafane in esso rinchiuse, contenenti un centrale globetto. Ascidie piccole attaccate spesso alle grandi senza esservi interna comunicazione fra le prime, e le seconde. Sugo viscoso cagione di questo attaccamento. Generazione di questa specie di ascidie diversa da quella de' polipi trembleyani. Conghiettura che i globettini rinchiusi dalle vescichette sieno le uova, o i rudimenti di questo mollusco. Caratteri che lo mostrano specificialmente diverso dal mollusco chiamato Tethyum *da Bohadsch, quantunque per alcuni tratti gli sia somigliante. Sua nomenclazione.* II. *Bizzarrissimo e singolare animaluzzo tentacolato, spesso aderente ai coralli*

di fresco pescati nello Stretto di Messina. Sua descrizione. Specie di sistole, e di diastole nel filo longitudinale del dorso. Acqua dolce potentissimo veleno per lui. Incerto a qual genere di molluschi appartenga. III. *Escara ramosa che non sembra da altri descritta, vegetante su i coralli, ed altre produzioni di quella parte di mare. Suoi accrescimenti, e suoi polipi. Sottile vorticosa corrente che questi fanno nascer nell' acqua, per cui i minuti atometti atti ad alimentarli vengon portati alla bocca dei polipi. Bracciolini messi in movimento, cagione di quella corrente. Come i polipi a loro piacimento si ritirano, e rimangono appiattati nelle loro cellette. Loro adesione al fondo di esse. Polipi che cessan di vivere nelle vecchie cellette, surrogati da quelli che riproduconsi nelle nuove. Verisimile che le cellette novelle, e i novelli polipi sieno lo sviluppo di qualche germe del polipo vecchio. Nomenclasi cotesta escara.* IV. *Altra specie di polipi nel Canal di Messina, nella quale è visibile la circola-*

zione degli umori. Dettagliata descrizione di questi polipi, e della loro circolazione. Anomalie in questa nate per diverse circostanze. In qual grado di calorico seguitano a vivere questi polipi fuori del mare, ed in quale altro periscono. Niuna apparenza di un principio attivo, produttore di simile circolazione. In se stessa considerata ella è sì compiuta, sì perfetta, come quella che si osserva negli animali situati più alto nella scala dell' animalità. Si definisce questo polipo fino al presente da altri non descritto. V. *Osservazioni dell' Autore sui movimenti di alcuni echini* spataghi *pescati dai fondi dello Stretto di Messina. Si muovono localmente, e si fissano dove loro più aggrada col ministero dei tentacoli, malgrado l' agitazione dell' acqua marina, in cui sono immersi. Modo singolare con cui fanno giuocare i tentacoli per tai movimenti. A questi non concorron punto le spine. Peso richiestovi per vincer la forza dei tentacoli, che tiene attaccato l' echino spatago alle verticali pareti d' un vaso di vetro.*

Glutine che manda fuori ogni tentacolo, cagione di quel forte attaccamento. Artificio che sembra usare l'echino per liberarsi agevolmente da questi legami. Tentacoli che restan sempre dentro del corpo quando l'animale è fuori dell'acqua. Niuno o pochissimo moto progressivo allora in essi osservato per l'agitazione delle spine.

Se lo Stretto di Messina mi ha trattenuto utilmente nella sua superficie con le meduse fosforiche, non minor profitto e diletto mi ha apportato il suo fondo, per la scoperta in esso fatta di altri novelli, e interessanti viventi. Questi si pescano con le reti, che sbarbicano dagli scogli subacquei il corallo, del quale più sotto farò parola.

I. Tragga dunque primamente innanzi una specie da nessuno Autore, ch' io sappia, descritta del genere delle Ascidie, definito così dal Linneo. *Corpus fixum; teretiusculum, vaginans. Aperturae binae ad summitatem: altera humiliore.* La sua forma, e le sue dimen-

sioni naturali vengon rappresentate nella Fig. I., Tav. X., con insieme due picciole ascidie attaccate alla grande, dalle quali ora vogliam prescindere. Quest' ascidia non trovasi mai vagante pel mare, ma con la deretana estremità sempre radicata o immediatamente agli scogli, o a qualche pietra, o ad altro corpo consistente (Fig. ead. G). L' estremità superiore diramasi in due ottusi beccucci sporti in fuora, uno più grosso, e più alto, l' altro più sottile, e più basso, e tutti e due portano nel mezzo un apertura R, S, chiusa però quando l' animale si cava dall'acqua, ma che apresi a poco a poco, e rimane aperta, come si fa chiaro nella Fig. II. MN, ogni qualvolta il medesimo venga subito collocato in un vaso pieno d' acqua di mare, e si aspetti che in essa ogni agitazione sia tolta. Allora vedesi l' apertura superiore molto più grande dell' inferiore, la prima rappresentante una stelluzza ottoraggiata, la seconda una minore setteraggiata. Ove il vaso, prima quiescente, venga a scuotersi, il mollusco chiude le due aperture, con minore lentezza però di quello faccia in aprendole. Ed

è osservabile la contemporaneità del serrarsi, e dell' aprirsi delle medesime.

Sonovi alcuni molluschi marini, come certe specie di oloturie, che presi semplicemente tra mano, revocano l' acqua in forma di zampillo, che avevano inghiottita. La nostra ascidia la riceve per le due aperture, ed in certa guisa se ne satolla, ma da esse non la rigetta, purchè venga dolcemente maneggiata. Per farla escire fa d' uopo fra le dita comprimerla, e allora fuori l' acqua ne schizza, formando all' aria due getti sottili, e possiam vuotarla, nel qual caso si corruga, e avvizisce. Ridonandola però all' acqua, riapre le chiuse aperture, e ne riempie il suo corpo, ritornando tondeggiante come prima.

Nelle diverse mie gite sul mare, conosciuto aveva sperimentalmente annidarvi alcuni animalucci, che assorbendo l' acqua per la bocca, formano una picciola vertiginosa corrente che vi entra dentro. Il mollusco presente non ha questo potere: L' acqua entra in lui quasi insensibilmente, coll' occupare a poco a poco l' interno spazio, che è rimasto vuoto. Lo vedeva armando l' occhio di

lente, ma eziandio con maggior precisione, tingendo l'acqua marina con la cocciniglia, giacchè in quest' acqua per più ore può egli vivere senza apparente fastidio. I rossi atometti adunque di cotal tintura si mirano penetrar lentamente con l'acqua nelle due aperture, riempiendo a poco a poco il vano dell' animale, senza che mai apparisca corrente di sorta. Dopo qualche tempo cessava il pigro moto degli atometti, quando cioè l'interna cavità veniva occupata dall' acqua colorata, che a mio piacimento faceva uscire dalle aperture, fra le dita strignengo l' ascidia.

Se dopo l'avere fatta escire tutta l' acqua dal mollusco, s' immerga in maniera in quella d' un vaso, che stia sotto soltanto l'una delle due aperture, egli se ne satolla pienamente, sia questa la superiore, sia l' inferiore. Dal che rimane provata la vicendevole comunicazione di entrambe. Ne aveva un altra pruova egualmente dimostrativa dall' aria che esciva dalla minore apertura, faccendola entrare senza sforzo per via d' un tubetto nella maggiore, e vicendevolmente. Di più se una delle due aperture la teneva

serrata nel tempo ch' io soffiava l'aria nell' altra, a guisa d' otricello gonfiavasi l' animale, senza che il fluido aereo trovasse altrove l' uscita.

Sembra poi sicuro che l' apertura superiore sia la bocca dell' animale, e l' inferiore il podice. Diffatti per quest' ultima ho veduto più volte scaricarsi le ascidie di materie, che avevano tutta l' apparenza d' essere escrementose. Sebbene a questo foro inferiore mette un altro canale od organo, siccome fra poco vedremo.

A riserva poi del lento chiudersi, e disserrarsi di que' due forami, questa specie di ascidia non dà a vedere verun altro movimento, ancora che si irriti con punture, o con tagli, o in qualunque altro modo si manometta.

Le più grandi hanno di lunghezza sopra due pollici, ed oltre uno di larghezza. Scemano di volume in ragione dell'età minore, intanto che taluna non è maggiore di due linee. Il colore in tutte è un cenerino azzurrognolo semitrasparente, che quasi somiglia un calcedonio vulgare. La pelle esteriormente è liscia anzi che nò, ma spesso diventa

scabrosa per più chiocciolette attaccate alla groppa e ai fianchi, a tal che un ascidia sola sostiene sovente sopra di se più viventi. Se poi per il lungo si tagli la pelle senza offender l'interiore dell'animale, si trova resistente e coriacea, e si scorge non essere che l'astuccio, che inguaina e difende il tenerissimo corpo dell'animale, ed è facile toglierla di dosso senza lacerazione di lui, giacchè a riserva della regione delle due aperture, dove ha qualche attaccatura, nel rimanente è quasi libera.

Nella Fig. III. viene espressa intiera questa pelle coriacea longitudinalmente tagliata, e per la qualche saldezza sua ed elasticità sostenentesi in piedi, e la Fig. IV. mette sott' occhi l'animale spogliato di essa, nel quale appariscono i due ottusi beccucci, con in mezzo la doppia apertura raggiata, quantunque per inavvertenza del pittore sia ognuna mancante d'un raggio.

L'animale così nudo è tenero e quasi gelatinoso, ed è mirabile come in tale stato non desista sott' acqua dall' aprire le aperture, e dal riempiersi di questo liquido, quando ne è privo. Il

suo colore è d'un bianco delicato, tranne le vicinanze dell'apertura più grande, spruzzate di punti sanguigni. Sperandolo al sole trapelano attraverso di lui due ordini di fila senza numero, altre che corrono l'animale per il lungo, altre per il traverso, i quali due ordini si rendon visibilissimi, o mettendo nell' acquavite l'animale, oppur gonfiandolo oltre le naturali dimensioni (Fig. V.)

Esaminate queste fila, si scoprono altrettanti muscoletti, che tagliandosi lascian di mezzo degli spazietti quadrangolari, e che dalla natura sono destinati, i longitudinali ad abbreviare col loro agire la lunghezza del corpo, e li trasversali ad accorciarne la larghezza. Di fatto questo doppio moto benchè picciolo è visibile nell' ascidia denudata, quantunque non apparisca quando dell' involglio coriaceo è vestita. Attorno alle due aperture i muscoletti girano circolarmente, e ciò per chiuderle, ove così piaccia al mollusco. Veggasi la stessa Fig. V. In essa pure sono espresse più linee nereggianti con direzioni affatto irregolari, che si tagliano, ed in più punti si anastomizzano, come talvolta succede ne' ra-

mi dell'iside nobile, le quali rappresentano sottilissime fascioline intralcianti quel doppio ordine di sottili muscoli, l'uso delle quali non ho potuto conoscere.

Se l'animale della buccia coriacea spogliato si renda vizzo pel votamento dell'acqua, indi leggermente con aria si gonfi, disascondesi nel suo interno un canale fatto a pera nel fondo, che corrisponde alla parte inferiore del mollusco, il qual canale ascendendo si assottiglia, e fatte due svolte mette incurvato nell'apertura inferiore (Fig. VI. FGH).

Se leggermente alla base ed anche nelle parti di mezzo si comprima cotesto canale, esce dall'apertura inferiore dove ei s'imbocca un profluvio di sgranellata materia, che microscopicamente espiata è un aggregato di vescichette suddiafane, racchiudente ognuna un globettino centrale di colore gialliccio, di tale delicatezza le une, e gli altri, che al più lieve tocco si guastano, e spappolansi (Fig. VII.). Fuori di questo canale, dell'altro di comunicazione tra le due aperture, che cade anche sotto la vista aprendo l'animale, e di quella doppia

serie di muscoletti, avviluppati in parte da quelle irregolari fascioline, tutto il restante interamente apparisce sì mucoso e così similare, ch' io non ho saputo distinguervi verun altro viscere, o parte di organizzazione caratterizzata.

Ma che dobbiam pensare de' globettini in quelle trasparenti vescichette rinchiusi? Che sieno forse le uova, o i piccioli feti di questa specie di ascidia? Prima di farmi ad esporre quello ch' io ne sento, o a dir meglio ch' io ne sospetto, gioverà per un momento trattenerci su le ascidie picciole attaccate di spesso alle grandi. Due di queste picciole B, C si veggono aderenti all' ascidia Fig. I, e II, come verso il principio del Capitolo abbiamo accennato: la seconda è attaccata a lei interamente; la prima in parte alla concrezione marina, su cui è impiantata l' ascidia madre. Ambedue le picciole non solo nelle aperture, ma nel rimanente del corpo, considerato anche al di dentro, sono somigliantissime alle ascidie adulte, fino ad avere le vescichette, e i globettini, a proporzione solamente minori. Ne ha però molte così minute, ed anche di

vantaggio, affatto solitarie, e affisse agli scogli subacquei. Ma ho preferito di fermare i miei riflessi su quelle ascidie che nascono, o si sviluppano addosso alle più grandi, per iscoprire quai legamenti hanno le prime con le seconde. E tosto mi avvidi non esservi veruna interna comunicazione, ma tutto l'attaccamento esser riposto nella pelle coriacea. Questo lo veggiam chiaramente nella Fig. III., rappresentante detta pelle spogliata dell'interno animale, alla quale belle e intiere rimangono attaccate le due ascidie B, C. Mi avvidi inoltre che le medesime si possono staccare dall'ascidia più grande, senza che la pelle coriacea ne soffra; ed è evidente che non ci sono che attaccate, e come incollate per via d'un sugo vischioso, che bagna sempre queste ascidie nella prima loro età: in grazia del quale vi si appiccano egualmente, come abbiam detto, altri minuti animali.

Per queste mie osservazioni rimane dimostrato che la generazione di questa specie di ascidie non si accorda con quella de' polipi trembleyani (Hydra viridis, fusca, grisea. Lin.) quantunque a prima

giunta lo sembri, per pullulare i polipi piccioli sopra i grandi, sapendosi che i primi sono in continuazione col corpo dei secondi, lo che non si verifica punto nelle nostre ascidie. Io pertanto inchinerei a credere che que' globettini microscopici circondati dalle vescichette, fossero le uova o i rudimenti di tale mollusco, e che nell' escir fuora dal descritto canale, se rimangono attaccati al corpo dell' ascidia madre, quivi si sviluppino, e crescano; e che faccian lo stesso, se su d' altri solidi corpi marittimi a cadere si abbattano. Cotal pensamento lo produco però come congetturale, lasciando ad altri più fortunati di me di verificarlo, o distruggerlo.

Confrontando con la nostra le diverse ascidie dai Naturalisti descritte, quella che sembra avere maggiori rapporti con lei è il *Tethyum* di Bohadsch, così da lui definito. » Tethyum coria-» ceum, asperum coccineum, organorum » orificiis setis exiguis munitis » (*a*); po-

(*a*) De quibusd. Animal. Marinis. Dresdae 1761.

sto dal Linneo nel genere delle Ascidie, e definito. » A. Scabra tuberculis cocci» neis ». Ma se cotal mollusco ha qualche somiglianza col mio, ne differisce anche per diversi caratteri specifici. Lasciando stare che quello del Bohadsch è sempre di molto superiore in grandezza, che ha colore scarlattino, e che il sottil cuojo che lo veste è aspro e granelloso, importa il riflettere, che l' apertura per di sopra è a foggia di croce, e l' altra di sotto è triangolare, e che gli orli di ambedue le aperture sono guerniti di minute setole; caratteri tutti che non si riscontran nel nostro.

La sua nomenclazione potrebbe esser questa. *Ascidia coriacea laevis subdiafana, apertura superiore octogona, humiliore eptagona.*

II. Sterpando dal fondo del mare il corallo, e rituffandolo di subito nell' acqua nativa riposta in qualche vaso, spesso accade di trovare sopra i suoi rami un animaletto che per la bizzarria, e singolarità della forma merita un momento di attenzione. Viene delineato nella Fig. VIII., a riserva d' essere alquanto più grande, per metterlo meglio sott' oc-

chio. La sua testa M si allarga ai due lati, e al di sotto è riposta la bocca. Undici sono i tentacoli laterali, cinque alla sinistra, e sei alla destra; nè dir possiamo che al lato sinistro manchi il sesto tentacolo, giacchè di tredici individui pescati, non ve n'era un solo che fosse diversamente configurato. I due anteriori tentacoli H, I può il verme a guisa dei lumaconi ritirarli a suo piacimento, e nasconderli nelle due per di sotto incavate custodie X, Z, come pure a suo grado spingerli fuora. Non così è degli altri nove, rimanenti sempre nella posizione, in cui si veggono disegnati, eziandio quando il verme si muove. Sette sono tridentati, cioè O, R, T, V, L, Q, S, e due quadridentati P, N. Termina poi in punta Y l'estremità inferiore dell'animale. Questo levato che sia dall'acqua, è vestito d'una viscosità, che si attacca alle dita, e fa delle picciole fila, non altrimenti che si osserva ne' lumaconi. E' carnoso anzi che no, cenerino-gialliccio, e segnato per la lunghezza del dorso da una listarella di colore più chiaro, manifestante un regolar movimento di contrazione, e di dilata-

zione, che ho sospettato essere il cuore, o un organo analogo, quale si è quello che in simil postura si osserva su la schiena dei bruchi, e di altri insetti diversi. Egli non nuota punto, ma strascinasi sui rami del corallo, e di qualunque altro corpo subacqueo, allungando il corpo, e contraendolo a guisa di più altri vermi terrestri, ed acquatici. La parte poi di sotto al corpo, che potremmo anche dir piede, ha molta analogia con quella de' lumaconi. Quantunque disadatto al nuoto, può però cotal verme venire a fior d' acqua, gonfiando il suo corpo.

Trasportato in secco, non muore così presto, all' opposito muore prestissimo, immerso nell'acqua dolce; lo che per altro è comune a più animalucci marini, veduto avendo sperimentalmente che l'acqua dolce è un potentissimo veleno per essi; ch' ella anzi ha il potere di sfasciare talvolta in pochi stanti le loro membra.

Stretto sono di lasciar tronca la storia di questo curioso vivente, giacchè mi mancò il tempo di osservarlo, siccome avrei voluto. Ma in qual genere di

vermi dovremo noi riporlo? I molluschi, co' quali sembra avere più di affinità, sono i lumaconi, e le doridi. Ma i caratteri di questi due generi non si confanno con quelli del verme presente, come può vedersi, consultando il Linneo. Dovremo noi dunque pensare ch'egli constituisca un genere nuovo? Lascio a' Lettori versati in queste materie il deciderlo. Passo intanto ad altro genere di viventi, di che abbondano i fondi dello Stretto messinese.

III. E' noto che le escare sono croste sottili e radicate, per lo più calcarie, formate di più ordini divergenti di cellette, nel fondo delle quali sono impiantati minutissimi polipi, corredati di bracciolini filamentosi, e che queste cellette crescon di numero col formarsene ai lembi delle nuove. Più Autori antichi e moderni ne hanno scritto, e dopo il Linneo questo genere di zoofiti è stato ampliato di moltissime specie dal Pallas, tratte però la massima parte dalle morte spoglie de' Musei, non dalle vive escare del mare. Ad onta però delle tante specie scoperte, questa immensa conca sì prodigiosamente ne abbonda, che non è

difficile rintracciarne qualcuna che abbia le qualità d'esser nuova. Tale mi lusingherei che fosse quella, la quale vegeta su i coralli, ed altre produzioni vive e morte di quel tratto di mare, semplice su le prime, poi diramantesi variamente, e con le moltiplicate e fitte diramazioni ampliantesi in guisa, che copre in fine i corpi attorno a' quali si è abbarbicata. Ne fornisca un esempio la Fig. IX., che sottopone all' occhio questa escara poco più che nascente, veduta sotto il microscopio, e che ne' principj suoi era distesa su d'un ramoscello di corallo. Ella è formata di cellette alquanto piatte, ed ovali, membranoso-calcarie, ciascuna delle quali manifesta alla superior parte una rotonda boccuccia con un longitudinale risalto sotto di lei. Posso dire che questa produzione siasi in parte generata sotto i miei occhi, tenendola in picciol vaso pieno d'acqua marina, con l'avvertimento di spesso cangiarla. Da prima dunque era il solo tronconcello AD, formato di quattro cellette A, B, C, D alberganti ciascuna il suo polipo. Ma allorchè seguitò a crescere dirittamente all' insù, e mise due rami laterali DO, EM,

i polipi delle quattro ricordate inferiori cellette perirono, intanto che ne saltarono fuori sei altri, due cioè S, X nella parte allungata del tronconcello, e quattro I, L, Z, V nei due rami. Ho veduto in questa escara, ed in più altre essere quasi legge costante della natura, che le cellette più vecchie perdono i suoi abitatori, e che per una specie di compenso gli acquistano le novelle, salvo però che queste non gli hanno così subito, o almeno non li manifestano. Così nel tempo che apparivano i sei mentovati polipi, quattro cellette superiori O, H, P, M non li lasciavano ancora vedere.

Questa escara gettò in seguito altri, e poi altri ramicelli, e tanto se ne arricchì, che formò una fitta e stivata selvetta. Non ho voluto darne la figura, potendo la già adotta far comprendere all' illuminato Lettore quanto quì annuncio. Cotale escara è una crosta della massima sottigliezza, e per esser calcaria l' acido nitrico ancorchè mortificato con l'acqua, la scioglie quasi in un momento con sensibile effervescenza.

Ma dobbiamo accostarci ai polipi, che sono la parte più interessante. Se adunque un pezzetto di escara si metta in un cristallo concavo da orologio, con entro acqua marina, e s' impunti con buona lente, procurando che l'acqua non venga punto agitata, escono i polipi dalle cellette a foggia di cilindretti co' loro bracciolini spiegati alla sommità. La Fig. IX. rappresenta sei di questi polipi. I bracciolini sono in ogni polipo per lo meno 12., e formano quasi una campana capovolta, che dal continuo agitarsi crea un picciol moto vorticoso nell' acqua, che la fa correre alla parte ristretta della campana, dove è la bocca dell' animaletto, che ricevendo l'acqua s' impadronisce de' corpicciuoli che vi nuotan dentro, e intanto può sceglier quelli, che a lui servono di alimento. Cotal curiosissimo giuoco esercitasi però, siccome ho veduto, da innumerabili altri animalucci marini, destinati dalla natura a star sempre affissi a' medesimi luoghi. Non potendo questi andare in cerca del necessario alimento, col ministero de' bracciolini o di organi analoghi l' alimento va in cerca di loro. Se poi ad arte o per caso

facciasi qualche commozione nell'acqua, i nostri polipi, chiusi di presente i bracciolini, si ritirano immantinente nelle loro cellette per un rotondo forellino, che sporge dalla cima di esse, e quivi stansi appiattati finchè l'acqua ritornata sia in quiete, poichè allora di nuovo ne escono, ricomparendo i bracciolini, e risvegliando come prima il picciol vortice. Assai delle volte però chiudonsi improvvisamente in casa, essendo l'acqua visibilmente tranquilla. La trasparenza delle cellette permette il contemplarvi dentro i polipi, incurvati ad arco, e co' bracciolini aggruppati, e tanto più si discernono, quanto che i loro corpicciuoli un cotal poco gialleggiano. Quivi entro occultati si van talvolta movendo, e quantunque per l'inferior parte del corpo non gli abbia mai veduti attaccati alla celletta, pure inferisco questo attaccamento dal restar sempre detta parte in contatto con un punto della celletta, o fuori ne escano i polipi, o vi si ritirino dentro, o in quella grotticella comunque si aggirino.

Dopo qualche giorno i polipi più non escono dalle cellette, seguitando pe-

rò a muoversi, e trascorso ulterior tempo cessan di vivere, e si osservano in esse i cadaveri mezzo logori; intanto che pullulano nuove cellette con polipi novelli, da prima immobili, ma poi moventisi, ed in seguito uscenti dalle cellette, e formanti i ricordati vorticetti nell' acqua per l' agitamento de' bracciolini. Per la ispezione della Fig. IX. apparisce che ogni celletta nuova poco al di là del forellino d'onde esce il polipo, si attacca alla vecchia; nè per un momento esito a credere, che tanto essa, quanto il polipo che alberga traggan l'origine da un germe, ossia rudimento provenuto dal polipo vecchio, quantunque la troppa picciolezza non lasci discernere all'occhio anche armato cotesti germi.

Cotal escara potrebbe definirsi così. *Escara membranaceo-calcarea, ramosa, cellulis ovatis subcompressis, facie una porosis, polypis retractilibus.*

IV. Il presente animale confermò una mia scoperta fatta nel 1786. sul Bosforo Tracio. Quivi trattenendomi su diversi oggetti istruttivi, e nominatamente intorno ai viventi in quel fondo

di mare, mi venne fatto di scoprire la circolazione dei fluidi in assai polipi, e tal circolazione, oltre più altre persone intelligenti fu veduta più volte con diletto dall' Eccellentissimo Bailo Zulian, presso cui aveva l'onore di abitare, e che, qual Cavaliere dottissimo, e che validamente protegge le scienze, coltivandole egli stesso, si compiacque generosamente di assistermi nelle filosofiche mie indagazioni durante la mia dimora colà. La circolazione adunque in diversi polipi dello Stretto di Costantinopoli venne convalidata da un polipo dello Stretto di Messina. Nella pescagione in questo Canale abbattuto essendomi tra l'altre sostanze in alcune fogliuzze di piante marine, un frammento di queste per certa peluria che portava ai lembi, m'invaghì di esplorarlo, e ne fui contentissimo, poichè riconsegnato avendolo subito al nativo elemento in un vetro concavo, mi si trasmutò in un ricettacolo di polipetti, quale nella naturale grandezza rappresentato viene dalla Fig. X. AB adunque si è il frammento d'erba marina, coronato ai due lati d'una moltitudine di piccioli polipi. Si vede che

a riserva di tre ramosi M, N, O, tutti gli altri polipi sono semplici, e che ognuno con la lunghezza del gambo si attacca perpendicolarmente al pezzetto d'erba AB. Ma l'occhio nudo abbisognava d'una lente forte per espiare convenientemente la forma, e l'organismo di questi minuti animàlucci. La Fig. dunque XI. ne mette uno in vista, come si dà a vedere sotto d'un acutissima lente, rimasto tuttora attaccato al suo fil d'erba. Apparisce pertanto che la sua attaccatura CC non è in virtù di radici o barboline, ma pel gambo istesso che immediatamente appiccasi all'erba. Questo gambo nella superior parte si allarga in un corpo a pera REMS, che quindi innanzi chiamerò campana, dalla cui cavità o base ME sporge un globetto alquanto appianato, che ha nel centro un forellino N, che come appresso vedremo, è la bocca del polipo. E di sotto al globetto, e alla base della campana escono i bracciolini dell'animale, che terminano acutamente in punta, e che sono 15, quantunque i polipi di questa specie ne contino ora più, e or meno.

Essi nascondono i bracciolini, e il globettino nella campana, il che soglion fare o scuotendo l'acqua, o toccandoli. Il rimanente però del corpo, e il gambo conservan sempre una piena immobilità.

I bracciolini, quali or li veggiamo, sono nello stato di quiete, e d'inazione ma a suo piacimento l'animaletto li agita in guisa, che come nell'escara sa creare nell'acqua un vorticetto accorrente alla sua bocca. A restare poi persuaso, che il picciol foro N sia quest'organo, basta collocarlo in modo, che l'occhio verticalmente lo rimiri dall'alto al basso, nel tempo che agisce il picciol vortice. Allora si vede che il polipo lo allarga, lo restrigne, lo chiude, lo apre, e che le più sottili particolette menate in giro dal vortice, vi entran dentro, e discendono in un sottilissimo continuato canaletto; lo che viemmeglio si discerne, tingendo debolmente l'acqua con qualche colore. E in grazia dei diversi movimenti della bocca il bottoncino nella cui sommità ella si apre, piglia forme diverse.

I polipi della Fig. X furono i primi a cadermi sott'occhio, non già gli unici, poichè moltissimi della specie me-

desima su diversi rami di fuchi mi apparver dappoi. I massimi eguagliavano in lunghezza quattro linee, e i minimi una linea dimezzata: ma questi ultimi nell'acqua soventemente rinnovata non indugiavano ad acquistare la grandezza de' primi. Il color bianco che li accompagna, li fa subito distinguere all'occhio inerme dai corpi, cui sono attaccati, guardati poi dal medesimo armato di lente, appajono trasparenti, e questa trasparenza mi ha conceduto di contemplare la circolazione de' loro umori.

Lunghesso il gambo CCRS d'ogni polipo (Fig. XI.) mirasi una coloncina di atometti, che per di sopra continua nell'asse della campana. Da prima pensava che questi atometti facesser parte dell'organismo dell'animale; conobbi poi non essere corpicciuoli fissi, ma mobili, e destinati a quella funzione che è propria de' globetti rossi del sangue negli animali d'ordine superiore. Ecco adunque il modo praticato dalla natura nel movimento di simili atometti. Questi ad ogni cinque o sei minuti dal fondo del gambo CC rapidamente su di esso ascendono, e penetrano nel mezzo longitudinale

della campana MERS, in tanto che diradan di numero dentro del gambo: e da ultimo pochi ne rimangono, raccoltisi la massima parte in essa campana, dove tutti in movimento producono un formicolio, che dura alcuni secondi. Indi per la strada, onde sono ascesi discendono, fino a portarsi all'estremità inferiore CC del gambo. Allora per un breve intervallo quetano, ed è in tal tempo che in veggendoli, giudicati li aveva qual solida porzione dell'animale. Ma di lì a poco animati del movimento di prima, riascendono pel gambo, e ragunansi dentro alla campana. Quì risvegliasi il bollimento intestino, indi riproducesi la picciola corrente all' ingiù fino al fondo del gambo, con le solite alternative di quiete, e di ascendimento novello. Così muove regolarmente, e costantemente nei nostri polipi la massa di quegli atometti; il che non può avvenire, senza supporre un canale o vaso longitudinale, quantunque la trasparenza di questi polipi tolga il ravvisarne il foro.

Di più decine di polipi, grandicelli e piccioli, da me esaminate, non evvi

stato pur uno, che mostrato non mi abbia cosiffatta guisa di circolazione. Questa, ove pieno di vita sia l'animale, come quando è pescato di fresco, è regolarissima, e quale l'ho descritta; ma più o meno sì altera, quando egli venga a soffrire, tenendolo nell'acqua non di spesso rinnovata. Allora il moto degli atometti o in mezzo del corso finisce, senza più risvegliarsi, o dopo qualche intervallo risvegliasi stentatamente e per poco, ovvero se regolarmente continua, lo fa con la maggiore lentezza. Quanto questi turbati fenomeni consuonano con quelli della circolazione languente, da me osservati e descritti in alcuni animali così di fredda, come di calda temperatura (*a*)! Egli è però d'uopo notare, che cotal circolo rendesi più chiaro, guardati i polipi più per un verso, che per l'opposito, giacchè per questo ultimo verso correndo per la lunghezza del gambo il canale degli alimenti, più o meno ingombro di sottili

(*a*) Fenomeni della Circolazione considerata nel giro universale de' Vasi.

materie prese dal polipo, queste materie intorbidano alquanto la veduta degli atometti circolanti in quel luogo.

Ebbi curiosità di tagliare per traverso il gambo in alcuni di questi polipi, e di trasportarne altri nell'acqua dolce, quando erano vivacissimi, espiandone con l'occhio attento i risultati. Nel primo caso gli atometti che quì fanno l'officio del sangue, lasciato il periodico lor movimento, sgorgarono dall'incisione, come spiccia il sangue da un vaso forato o reciso: e nel secondo cessata improvvisamente la circolazione, i bracciolini divenner languidi e cascanti, e poco appresso il corpo del polipo fu ridotto a disfacimento.

Piacquemi di appagare un altra mia voglia, che fu quella di cimentarli nell' acqua marina, riscaldata al grado 38, e in conseguenza in un calorico di gran lunga superiore a quello, che provano dentro del mare. Tutti quasi momentaneamente perirono. Non dobbiamo però prenderne maraviglia, non reggendo tampoco in eguale temperatura la più parte degli animali, che soggiornan nel mare. Vivevano però assai bene i nostri polipi

nell'

nell' acqua de' vasi nel tempo che il calorico dell' atmosfera marcava il grado 21., quantunque molto più forte che in quel fondo di mare dove crescono, e moltiplicano.

Ma quale efficiente principio è l' autore di questa circolazione? Qual' forza determina gli atometti di muover veloci lungo il gambo de' polipi, e nell' interno della campana, e quale altra forza contraria gli obbliga di prendere l' opposto cammino? Quì non ha luogo l' idea di cuore, o d' altro organo analogo, come sarebbe la grande arteria che corre a fior di pelle per la lunghezza del dorso di più insetti, e di più vermi, la quale con la sistole sua caccia visibilmente il sangue dalla parte posteriore all' anteriore di cosiffatti viventi; almeno niente di simile ho potuto scernere nel corpo di questi polipi. Tutto al più si potrebbe forse opinare, che le pareti della campana distese soverchiamente dall' affluenza degli atometti, nel restituirsi gli stringessero a ritornare al gambo, per trovar ivi minor resistenza, e che il fondo di esso gambo per la gran copia degli atometti di troppo egli pure allargato, ve-

nisse in seguito per la natural forza a restrignersi, cacciando alle parti superiori essi atometti. Ma l'ipotesi, se per l'una parte è precaria, per l'altra non è soddisfacente ai fenomeni. Onde per mancanza di dati necessitato io sono di lasciare indeciso il problema.

Forse mi si potrebbe opporre che il movimento descritto ne' miei polipi non è vera e rigorosa circolazione, andando e venendo sempre gli atometti pel medesimo vaso, quando la verace circolazione suppone un doppio sistema di vasi, altri de' quali portano il fluido sanguigno da un centro alle estremità del corpo, ed altre da queste estremità lo riconducono al centro.

Osservo però che tal concetto è preso dagli animali, che chiamiamo perfetti. Il che non toglie, che la circolazione nei meno perfetti non abbia a dirsi propriamente tale, non altrimenti che alcune viscere od organi ritengono la loro denominazione, non ostante che nel passaggio dagli animali perfetti ai meno perfetti, di alcune parti diventin mancanti. Chi non sa che il cuore, nella nostra specie, nei quadrupedi, e negli

uccelli è fornito d' una doppia orecchietta, e d' un doppio ventricolo? Ma lasciam per questo di denominarlo cuore negli amfibj, e nei pesci, malgrado il non avere un tal organo che una sola orecchietta, ed un solo ventricolo? Che anzi quel vaso arterioso di più insetti, e più vermi, che del continuo si restringe, e si allarga, non viene egli dal Linneo, e da altri Naturalisti di prima elevatezza appellato *cuore*, perchè appunto dalla natura destinato a farne l' ufficio? Potrei dire altrettanto dei polmoni, e dell' asperarterie, denominati tali nell' ime classi degli animali, non ostante che nella struttura, e nella configurazione di tanto si allontanino da quelli degli animali delle classi superiori. Così va della circolazione. Nell' uomo, ne' quadrupedi, negli uccelli si può dire operosissima: Ma discendendo nella scala dell' animalità diventa meno operosa, più brevi e meno intralciati ne sono i giri che fa, e da ultimo diviene semplicissima, andando e venendo il vital fluido per un solo canale, come si osserva nei nostri polipi. Non è per questo tuttavia che non debba ritenere il carattere di

verace circolazione, e che quanto al fine non sia egualmente compiuta, egualmente perfetta in questi viventi d'ultimo ordine, come in quelli del primo. Ma di questi diversi sistemi di circolazione negli animali cadrà più opportunamente di favellare nella pubblicazione del nominato mio Viaggio. In altro mio libro, se mal non discerno, apparisce il lungo studio da me fatto su questo rilevante ramo fisiologico negli animali terrestri, ed amfibj (l. c.). Il nuovo che produrrò, avrà un lungo Capitolo relativo a questo argomento nei marini animali.

Ma rifaccendomi per un momento al nostro polipo, e compiendone la breve storia, credo essere autorizzato ad appellarlo nuovo, non sapendo che da altri sia stato descritto. Potrei definirlo a questo modo. *Polypus nudus, saepius simplex, pedunculatus, affixus, corpore companulato, cirrhis subulatis retractilibus, circulationem humorum exerens.*

V. Passiamo finalmente a dire di un quinto mollusco pescato in quel fondo di mare, il quale quantunque sia cognito, è però degno d'essere ricordato per gli schiarimenti che apporta ad una

questione agitata fra Naturalisti, nè per ancora pienamente definita. Sappiamo che gli echini di mare, siccome suona la greca voce, sono molluschi armati di foltissime spine; e ci è noto che vanno forniti d'una quantità prodigiosa di sottili tentacoli, che metton fuori, e nascondono a lor piacimento. Ma quale sia la parte, che in loro faccia l'ufficio de' piedi per muoversi progressivamente, non è ben deciso, volendo alcuni che sieno le spine, ed altri i tentacoli.

Gli anni addietro per dilucidare un tal punto, ho fatto molte e seguite ricerche nel Golfo della Spezia intorno all'*echinus esculentus* del Linneo, e ne do un Transunto nella *Società Italiana* (T. II. P. II.), riserbandone i dettagli, quando pubblicherò le mie osservazioni sul mare Ligustico. La somma de' risultati principali è la seguente. O si trasportano gli echini fuori dell'acqua, giacchè per qualche tempo possono vivervi, e allora i lenti brevissimi movimenti progressivi che talvolta fanno, si eseguiscono in grazia soltanto delle agitate spine. O si trovano immersi nell'acqua nativa, e in tale circostanza, che è la comune

a tai viventi, il trasferirsi da luogo a luogo si dee tutto ai tentacoli.

Nelle diverse tratte che si fecero nella pescagione del corallo furon presi cinque echini *spatughi*, da me subito riposti in una secchia d'acqua marina, per esaminarli al mio ritorno a Messina, che seguì poche ore appresso. Nel cammino mi avvidi che malgrado l'agitazione dell'acqua, nata dal commovimento della barca, tutti e cinque dal fondo della secchia erano ascesi su pei lati fin quasi alla cima, dove restavano attaccatissimi mediante i tentacoli. Conobbi adunque quanto essi potessero anche in questa specie, poichè non solo servivano ad affigger dovunque questi animali, ma a trasferirli da luogo a luogo, non potendo le spine per la loro rigidezza concorrere a questa salita. Provai fatica a staccarneli, e per iscoprire come veniva esercitata la meccanica de' loro movimenti, li collocai nel fondo d'un vaso di cristallo di lisce e verticali pareti, riempiuto d'acqua marina fino all'orlo. Fissai primamente i miei sguardi su di uno che posto avea capovolto, cioè con la bocca all'insù, giacchè quando si aggi-

ran ne' fondi del mare la tengon sempre rivolta all' ingiù. Tale postura essendo in effetto per lui violenta, cercò tosto di raddrizzarla così. Da un lato cacciò fuori una cinquantina e più di tentacoli, allungandoli quanto più poteva, e con essi si attaccò al fondo del vaso, poi sì attaccato gli accorciò, e nell' accorciamento sollevò alquanto il suo corpo, e si rimase in tal posizione, che era di fianco, per gli abbreviati tentacoli che il tenean fermo. Intanto mandò fuori altri tentacoli diretti al medesimo verso, co' quali più in là appiccossi al fondo del vetro; e siccome staccò i primi, ed abbreviò i secondi, così fece l' echino un altro breve giro col suo corpo; e ripetuta tre altre volte questa curiosa operazione, la sua bocca che prima guardava il cielo, fu rivolta verso la terra, e così di rovesciato che era si raddrizzò, mettendosi nella sua natural giacitura. Gli autori di tai movimenti furono adunque i tentacoli, e le spine null' altro fecero, che divaricarsi, per dare maggior libertà ai tentacoli di agire.

L' animale in seguito con l' opera dei medesimi recossi sotto le pareti del

vaso, poi con qualche speditezza le salì fino a giungerne al sommo, ed a sporgere dal pelo dell'acqua cinque o sei linee; e di cotale ascensione furono soltanto operatori essi tentacoli, coll'usitato giuoco di allungarli, e contrarli.

E che veramente le spine non giovassero nè poco nè punto per questi andamenti, mel confermò senza repliche la loro recisione. Conciossiacchè anche allora gli echini se erano a rovescio col corpo, si facevan diritti, e muovevansi nel modo istesso o sul piano orizzontale del vetro, o lungo le sue pareti: e per questi movimenti erano egualmente in azione i tentacoli.

Di sopra abbiam detto che i nostri molluschi domandano qualche fatica per essere distaccati dai vasi. Fui vago di provare qual peso vi si richiedeva per istaccarli dal vetro. Cimentai uno di quelli, che attaccato alla sommità delle pareti del vaso, risaltava quasi di mezzo pollice dal piano dell'acqua, addossando alle sue spine un pezzo di piombo, che pesava once 32., e ciò nonostante si tenne forte, e per produrne il distaccamento convenne aggiungervene altre 7.

Fuvvi adunque necessario il peso di once 39. per istaccare dal vetro i tentacoli.

Ma quale pensarem noi essere la causa di tanta adesione a corpi massimamente di somma liscezza, quale si è il vetro? Non è difficile lo scoprirla col seguente esame. Se adunque attraverso le pareti del vaso ci faremo a considerare i tentacoli dentro all'acqua, allorchè li allunga l'echino, senza averli ancora attaccati, troviamo che oltre all'esser bianchi termina ciascheduno in una papilla forata nel mezzo; e se fino alla radice taglieremo il tentacolo, ed in posizione orizzontale lo guarderemo col microscopio, scorgiamo essere cotal foro l'estremità d'un canale, che va dal fondo alla cima del tentacolo, e che internasi nel corpo dell'animale. Se poi con sottil corpo premeremo il tentacolo, dal foro esce una gocciolina di denso liquore sommamente vischioso. Egli è adunque con questo glutine, che i nostri echini appiccansi dove che vogliono. La trasparenza del tentacolo, e l'uso di una buona lente mi concedevano di vedere attraverso alle pareti l'industria che usan

gli echini per conseguire un sì forte attaccamento. Applicano alla parete la papilla del tentacolo, e da quel punto espellono l'acqua marina. Indi il foro della papilla si allarga, e si profonda, formando un picciolo incavo, che un momento appresso riempiesi di quel glutine, il quale lega in quel punto il tentacolo al vetro. Simile artificio praticasi in ogni tentacolo, e così gli echini vengono ad esser legati al vetro con tante, diciam così, sottilissime funicelle, quanti sono i tentacoli, che il toccano.

Osserva il Reaumur che le patelle per distaccarsi dagli scogli subacquei, ai quali appiccansi tenacemente, mandano fuori un acquicella, che ve le teneva attaccate. Cotest' acqua non l' ho mai veduta uscire dalla papilla del tentacolo, usando anche lenti acute. A me pare anzi che i nostri echini usino un altro artificio per rompere con facilità questi legami. Ed è quello di agitare il tentacolo, e di torcere obliquamente la papilla, concedendo in tal modo tra essa, e il vetro l' ingresso all'acqua, la quale in un momento scioglie quel visco.

Rimane adunque dimostrato due esser gli officj dei tentacoli nei presenti echini: l'uno di servir loro di piedi per andare, e per aggrapparsi, l'altro di tenerli ancorati dove loro arrida nel fondo del mare. E quest' ultimo vantaggio era troppo necessario agli echini di mare, perchè eludessero il furore delle tempeste, ma singolarmente ai nostri, per soggiornare dentro a un Canale quasi abitualmente burrascoso. Altrimenti fatti ludibrio dell'onde, verrebbono rotolati ed infranti per la troppa loro fralezza.

Restavami a fare qualche saggio su di essi, tenendoli fuori dell' acqua. Egli è costante che allora non cacciano mai fuora un tentacolo solo. Se adunque muovevano progressivamente, tal movimento non poteva aspettarsi che dalle spine. Su d'un piano orizzontale due adunque ne collocai, da prima con la bocca in alto, siccome adoperato aveva negli altri. Cominciarono ad agitare in varj sensi le spine, cercando di raddrizzarsi, ma sempre inutilmente. Emulavano i vani sforzi di una testuggine supina, e come lei descrivevano qualche picciolissimo spazietto, ma con lentezza di

gran longa maggiore. Ove poi eran tenuti con la bocca che guardasse la terra, le spine al corpo sottogiacenti erano in una lenta, ma quasi continua agitazione, per cui a sommo stento passavano da luogo a luogo, senza però fare che picciol cammino.

Queste mie osservazioni intorno all' echino spatago, ch' io non so essere state da altri intraprese in nessuna specie di cotal genere, accordansi nell' essenziale con quelle ch' io feci su l' echino esculento. Dal complesso delle quali chiaro apparisce che errano coloro, che avvisano che le spine sieno le sole mottrici degli echini, come pur gli altri, cui piace accordar questo ufficio ai soli tentacoli, giacchè il principio movente rimane diviso, con questo divario però, che domina infinitamente meno nelle spine, che nei tentacoli.

Lascio alcuni piedi di madrepore, di cellularie, e di sertularie ivi stesso pur pescate, sì per essere specie già cognite, sì per non avere potuto esaminarne i polipi agiatamente, distoltone dall' occupazione dei molluschi, di che fin

quì abbiam ragionato. Piacemi d' indicare però queste animate produzioni, per denotare che lo Stretto di Messina ne va fornito.

CAPITOLO XXIX.

PESCAGIONE DEL CORALLO CHE FASSI NELLO STRETTO DI MESSINA.

Faticosissima e pericolosa questa pescagione. Ordigno necessario per intraprenderla, ed avvertenze nel gettarlo in mare. Luoghi determinati dello Stretto dove si va in cerca di tale prodotto. Profondità diverse, nelle quali si pesca. Siti dove nasce per preferenza, e pescasi più copioso. Comparazione di questo corallo con quello di Trapani, e di Barbaria. Varietà de' suoi colori. Decennio richiesto perchè diventi maturo. Lucro che annualmente se ne tragge. Confronto di queste osservazioni con diverse di quelle pubblicate intorno a questo piantanimale dal Conte Marsigli. Tale confronto fa vedere, primo non essere sempre vero, siccome egli credeva, che i siti acconci alla vege-

tazione del corallo sono quelli dove il mare è tranquillo: secondo che esso prospera benissimo a profondità maggiori di quelle ch' egli stabiliva: terzo che non sussiste in generale che dove il corallo cresce più prontamente, giunga appena in dieci anni a un mezzo piede di altezza: quarto che non si verifica che i coralli nascano solamente e crescano nel cielo delle caverne, e che i loro rami sieno sempre rivolti al centro della terra: quinto che oltre ai coralli rossi se ne pescan d' altri colori, e nominatamente dei bianchi, non ostante che l' illustre bolognese Naturalista fosse persuaso del contrario. E a comprovazione di ciò si descrive una serie di branche coralline a diversi colori, pescate in quel Canale. Si dimostra come il bianco corallo fuori del colore, non differisce punto dal rosso. Lo sbaglio del Marsigli che i polipi del corallo fossero altrettanti fiori ha dato luogo allo scoprimento di una verità così inaspettata, come importante. Opinione verisimile de' corallai Messinesi, che il corallo immaturo

sia meno consistente del maturo, non ostante l' esser falso che dentro al mare sieno molli i coralli, e che indurino al tocco dell' aria, secondochè pensavan gli Antichi. Difficoltà di spiegare perchè cagione quanto più si discende nel mare, tanto più piccioli vegetano i coralli. In qual senso debba intendersi l osservazione del Donati, che i rami rotti e staccati dal corallo seguitano a vivere, e a moltiplicare dentro al mare. A corallai Messinesi non affatto incognita la vera generazion del corallo. Loro opinione sopra i coralli morti, talvolta forati da vermi litofagi.

Ad onta d' essere più o meno agitato questo angusto tratto di mare, nel suo fondo in ogni stagione si va in cerca di questo prezioso piantanimale (Isis nobilis) purchè il vento, e la corrente non faccian temere di seco rapir le barchette de' corallai. Questi però sono sempre marinari, e pescatori di Messina, richiedendovisi persone esercitatissime su questo Mare, ed insieme robustissime, giac-

chè

chè la pescagione oltre l'essere più fiate pericolosa, e anche faticosissima, per dover resistere a forza di remi a un mare sempre in movimento; e non evvi forse gente, che duri maggiormente alla fatica del remo, quanto i Messinesi.

L'ordigno di che si valgono per isvellere dagli scogli le branche del corallo, non differisce sostanzialmente da quello, che viene rappresentato, e descritto dal Conte Marsigli nella sua *Storia del Mare*, e che s'usa pure in altri paesi, voglio dire che è formato di due legni che si tagliano ad angoli retti, a ciascun de' quali è attaccato all'estremità per di sotto un pezzo di rete, oltre una grossa pietra raccomandata dove s'incrocciano i legni, la quale agevola la discesa dell'ordigno nel fondo. Questo poi nel mezzo è a più doppi legato da una fune, che coll'altro capo esce dall'acqua, e si tiene in mano da' pescatori, e si conduce su que' luoghi, dove credono vegetare il corallo, che avviluppano con que' pezzi di rete, e che schiantano, e tirano a se.

Dissi che l'ordigno per pescare il corallo non differisce in sostanza da quel-

lo che viene descritto dal bolognese Naturalista. Non è però inopportuno il notare, che l'adoperato da' pescatori Messinesi è più grande, ed è corredato nel mezzo di maggior peso. Ciò fanno perchè non venga trasportato dall' impeto della corrente prima di giungere al fondo. Inoltre si butta sempre da poppa, e non dai fianchi della barchetta, come si osserva nella Fig. del Marsigli, forse per il pericolo che sì faccendo, il peso dell'ordigno unito all'azione della corrente non rovesci la barca.

Fassi cotal pesca dalle foci del Faro fino dirimpetto alla *Chiesa della Grotta*, cioè per la lunghezza di sei miglia, e fino alla distanza di tre da Messina. Fuori di questo spazio non si pesca punto, sia perchè mancano gli scogli, su cui nasce il corallo, sia perchè questi sono profondi a segno, che rendonsi inoperosi gli ordigni, sia fors'anche perchè la violenza della corrente niega alle pescherecce barchette il fermarsi ivi lungamente (*a*).

(*a*) Per affermazione di qualche vecchio marinajo fra Stromboli, e Capo Vaticano una volta

Soltanto da sei anni in poi sono stati scoperti due scogli al sud, otto miglia al di là di detta Città, in faccia al Canale di San Stefano, i quali copiosamente portavano eccellente corallo. A riserva dello Stretto in nessun altro luogo fassi al presente cosiffatta pescagione.

Gli scogli producenti il corallo giacciono quasi nel mezzo dello Stretto a diversa profondità, dai piedi 350. fino ai 650. Tanto più cresce questa profondità, quanto maggiormente ci avviciniamo all' imboccatura del Faro, dove mai non si pesca, per essere da 1000. piedi profondi questi scogli, secondo che asseriscono i corallai.

Gl' incavamenti, e le grotte degli scogli sono i luoghi di dove con le reti sogliono sterpare il corallo. Non è però che non nasca eziandio fuori di esse, e ai lati degli scogli, ma d' ordi-

si pescava il corallo, ma la pescagione fu abbandonata, per essere pericolosissima alle barchette, che non trovan ricovero allo spirare de' venti di ponente, di libeccio o di maestro.

nario in copia minore. Ella è poi osservazione costante, che ogni branca è sempre perpendicolare al piano su cui è nata, senza mai torcer dai lati.

Il corallo nasce più copioso nei siti all'est, che al sud; rarissimo si trova all'ouest, nè mai al nord. Così più grosso e più colorito è il primo del secondo, e del terzo. Le quali due pregevoli qualità riscontransi medesimamente in quello che pescasi a minore profondità, comparato all'altro che trovasi a profondità più grande. La maggiore sua altezza non arriva mai al piede; la grossezza ordinaria è quella del dito mignolo, ed un poco minore di quella del corallo delle coste di Trapani, e di Barbarìa; il messinese però la vince nella vivezza del colore. Tale diversità per asserzione di que' pescatori proviene dal nascere il loro corallo in un mare da cima a fondo sempre commosso dalla corrente e da venti.

In risguardo al colore se ne distinguono tre fatte: il corallo rosso, il vermiglio, e il bianco. Il primo si suddivide in rosso cremesino carico, ed in rosso più chiaro. Il vermiglio è rarissi-

mo, ma comune il bianco. Per bianco intendono essi tanto il bianco chiaro, quanto il bianco cupo.

Que' pescatori di corallo hanno diviso tutto il tratto dello Stretto ove pescano, in dieci porzioni. Ogni anno non pescano che in una sola di queste porzioni, ne vi tornano a pescare se non passato il decennio. Questo decennale intervallo lo credono necessario al corallo perchè acquisti l' intiero suo accrescimento in altezza, e la piena consistenza. Quando di fatti trascurano questa legge, trovano il corallo più minuto e meno consistente; e l' intensità del colore è sempre in ragione del numero degli anni scorsi dalla prima pesca. Passato il decennio credono essi, che il corallo più non cresca in altezza, ma solamente in grossezza, la quale però ha i suoi limiti. In effetto hanno osservato che il corallo pescato nella parte accennata di San Stefano, luogo ove a memoria d' uomini non era mai stato pescato, quantunque fosse d' un intentissimo colore, non era però maggiore in altezza del corallo ordinario, sebbene in grossezza lo superasse d' un terzo.

Diciotto o venti sono le barche, che di conserva ne fanno la pesca, e ciascuna suole essere corredata di otto uomini. La quantità del corallo che si pesca può montare per ciascun anno a dodici quintali siciliani. E' noto che il quintale consta di libbre 250, e la libbra di once 12. Il lucro adunque che ne proviene compensa le fatiche. Questa occupazione però si può chiamar secondaria, riserbandosela i pescatori, ove non possano in altra guisa procacciarsi maggior guadagno.

Ognun vede che le fin ora esposte notizie non mi potevano essere con più sicurezza fornite, quanto da' medesimi corallai. Volli anch' io intervenire alla pescagione, anzi si fece espressamente per me. Le branche del corallo che si prendevano, come si cavavano dalle reti, io le riponeva in vasi di vetro pieni d' acqua marina. Si sa che con tal mezzo i bianchi polipi escono dalle cellette del corallo, subito che venga tolta ogni agitazione nell' acqua. Vidi e tornai a vedere questi polipi, giacchè era la prima volta che gli osservava, ma non ebbi di che accrescere le nobilissime osser-

vazioni di Peyssonel, di Iussieu, di Guettard, di Donati, e le recentissime del celebre Cavolini, le quali sembra che più nulla lascino a desiderare intorno alla compiuta conoscenza di tali animalucci, e alle naturali loro abitudini. Le riferite contezze mi diedero però l'agio di accrescere, ed anche in parte di rettificar quelle dell'illustre nostro Italiano, Conte Ferdinando Marsigli, relative al presente soggetto.

I siti acconci secondo lui alla vegetazione del corallo, sono quelli dove il mare è tranquillo, come in uno stagno; e più ne abbondano, se esposti sieno al sud, meno se guardino l'ouest; ne vanno poi privi affatto quelli che hanno l'aspetto settentrionale.

Quanto alla prima osservazione apparisce già che non è sempre vera, nascendo anche, e perfezionandosi il corallo in un mare turbato sempre e sconvolto, quale si è quello di Messina. Solamente per cotal turbazione ivi non acquista il corallo quel grado di estensione, che altrove si osserva.

Per conto della seconda osservazione, ella si accorda con quelle de' pesca-

tori di Messina, salvo che quì l'aspetto all'est più d'ogni altro concorre alla copia del corallo, laddove questa primeggia al sud ne' luoghi marittimi dal Marsigli osservati.

Statuisce egli, che la minima profondità dove cresce il corallo, è di 10. piedi, la massima di 750., ma che la più ordinaria è tra li 60, e li 125. piedi.

Detto abbiamo, che la profondità alla quale si pesca il corallo presso Messina è dai 350 piedi fino ai 650; non già che non potesse ivi vegetare il corallo a profondità minore di 350 piedi, ma perchè questa è la menoma profondità di quegli scogli. Così è probabile, che anche al di là dei piedi 650 pulluli questo zoofito, ma per essere a tanta profondità la pescagione più laboriosa, e più disagevole, non si curano di farla que' marinari. Onde le costoro osservazioni possono accordarsi con quelle del Marsigli per ciò che risguarda la somma e la minima profondità, alla quale si fa acquisto del corallo. Ma discordano per l'altezza frapposta ai 60, e ai 125 piedi, nella quale a detta di lui più ordi-

nariamente nasce il corallo, nascendo egualmente in fondi di gran lunga più bassi, voglio dire dai piedi 350 fino ai 650.

I pescatori, da' quali prese lingua sul corallo il lodato Naturalista, eran d'avviso, che dove esso cresce più prontamente, cioè a minore profondità, giunge appena in dieci anni a un mezzo piede di altezza.

La loro asserzione, siccome verisimilmente appoggiata a qualche fatto, non oso di metterla in dubbio; dico tuttavia che non possiamo generalizzarla, poichè i coralli messinesi a capo di un tal tempo acquistano la massima altezza, che accostasi a quella d'un piede. Il che mirabilmente si comprova dai discoperti presso San Stefano, dove per non essersi mai pescato, avevano avuto tutto il tempo di pervenire alla compiuta naturale maturità, i quali quantunque più grossi, non eran però niente più alti di quelli, che passato il decennio traggono i corallai dagli scogli, dove da tempo immemorabile s' instituisce tal pesca.

Vuole il Marsigli che i coralli nascano e crescano nella sola volta delle

caverne, e che i loro rami sieno sempre rivolti al centro della terra.

Che il corallo vegeti attaccato al cielo delle grotte subacquee, e vegeti capovolto, non di rado l' uno e l' altro si osserva. Ma sappiamo egualmente che pullula fuori delle grotte, attaccandosi, e crescendo dove che sia, su le pietre in fondo al mare, su gli abbandonati gusci di conchiglie, e sopra qualunque altro solido corpo: e allora non è mai capovolto. Nelle diverse tratte che fecero que' corallai, quando io era presente alle loro pescagioni, più d' una volta le reti trasser fuora delle morte valve di ostriche, e di came, alle quali erano aderenti picciole branche coralline. Erano pure pochi anni che col loro ordigno pescato avevano un vaso rotto di terra cotta, la cui interna superficie era tappezzata di branche di corallo con la direzione delle cime verso l' orificio, dal quale usciva ancora una porzione de' ramoscelli. Ragionando della pescagione del corallo che fassi attorno a Lipari ho detto che sotto al suo Castello ne fu presa una rama nata in fondo al mare

su d' un pezzo di smalto vulcanico (Capitolo XXIV.).

Questi fatti non solo dimostrano il nascimento del corallo fuori delle grotte marine, ma che nasce bene spesso co' rami rivolti all' insù.

Secondo le osservazioni del Marsigli il color naturale del corallo è tra il rosso risentito, e il bianchiccio carniccino. Del bianchetto poi, e d' uno schietto color di latte, e che sia fresco, e vestito della sua corteccia, aggiugne egli di non averne mai veduto. Insegna bensì che nella cera e nel latte faccendo bollire il corallo, di rosso che era si fa bianco. Scrive Pallas di aver visto nel Museo Britannico un insigne ramo di corallo lattato, e un altro ramo d' un bel vivo color di carne, ma non vuol farsi mallevadore che fossero naturali (Elem. Zoophyt.).

I corallai messinesi fanno vedere che le asserzioni del Naturalista italiano, e le dubbiezze dell' Accademico di Pietroburgo non sono fondate, giacchè oltre ai coralli rossi nello Stretto di Messina se ne pescan dei bianchi. Quando mi trovava presente a quelle pescagioni, i

coralli tratti del mare furon tutti rossi. Prima però ch' io di là partissi il dotto mio amico Abbate Grano sapendo i miei desiderii di avere alcune branche di corallo bianco del suo Canale, non solo compiacquesi di farmele avere dopo il mio ritorno a Pavia, ma generosamente mandommi una serie di branche coralline da quelle che più e meno son rosse all' altre che prendono un fosco cenerino, e che da questo passano ad un più chiaro, e che finalmente si fanno bianchissime. Di queste pregevoli branche, che presentemente accrescon la classe dei Piantanimali del R. I. Museo di Pavia, reputo confacente a questo luogo di toccarne le principali.

I. La corteccia di questa rama ha il colore della cera-lacca, ma il solido corallo è porporino con qualche trasparenza all' estremità dei rami.

II. La corteccia nel colore è somigliante a quella della I. branca, ma il rinchiuso corallo solido ha rosso men vivo.

III. Cenerino-livida ne è la corteccia, cenerino il solido corallo, cui però va unita una debile sfumatura rossigna.

IV. Dal medesimo ceppo spuntan quattro rame distinte, due pallido-rosse nella corteccia, e nel solido corallo bianco-rossigno, e la quarta biancheggiante alla corteccia, e più ancora nel corallo solido.

V. Raccolgo in uno tre branche, il cui colore sì nella corteccia, che nel solido corallo è bianco lattato.

Oltre a queste fuggitive osservazioni sul colore, volli farne qualche altra su la struttura delle parti corticali, e delle parti dure dei coralli bianchi. Sono adunque vestiti d'una bianca, e friabile corteccia, che coll'ugne si stacca, e che in qualche corallo dove è più conservata sollevasi in tumoretti conoidi, aperti alla cima da una boccuccia ottoraggiata, che mette dentro alle cellette una volta albergatrici de' polipi.

La sostanza interna del corallo, la quale può dirsi lo scheletro, o l'osso dell'animale, è alla superficie solcata di sottili strie longitudinali, ha la solidità delle dure pietre, e rotta per traverso scorgesi lamellosa. Sottoposta all'acido nitrico si scompone, e si scioglie tutta

con la più forte effervescenza, come se fosse un carbonato calcario.

Queste osservazioni sul corallo bianco dimostrano la perfetta somiglianza, o a dir meglio la identità ch' egli ha col corallo rosso, non apparendovi altra differenza se non l' accidentale del colore.

L' avere trovato che le boccucce delle cellette della corteccia nel corallo bianco sono ottoraggiate, siccome il sono quelle del corallo rosso, pare sia una prova che quinci e quindi i polipi che le abitano hanno la medesima struttura, e perciò sono della medesima specie, otto essendo appunto i tentacoli de' polipi abitatori del rosso corallo.

Questi miei pochi rilievi non tendono ad oscurar punto quanto intorno al corallo ha scritto questo celeberrimo Italiano. Malgrado il riflessibile sbaglio di aver preso per fiori i polipi del corallo, persuaso già con la comune dei Botanici, che fosse una pianta, il complesso delle sue osservazioni sarà sempre meritevole de' maggiori encomj.

Che il corallo sia molle nel mare, e che induri al toccamento dell' aria, questa è stata opinione degli Antichi

dimostrata falsa dalle osservazioni dei Moderni. I corallai di Messina senza avere avuta a maestra che la propria esperienza sono persuasissimi di tal verità. Voglion però, che i coralli immaturi non abbiano quel grado di consistenza, che si osserva in quelli che conseguita hanno la pienezza dell' accrescimento. Io non ho potuto accertarmene sul luogo, giacchè allora era mestiere gettar le reti in una delle dieci porzioni dello Stretto, dove per legge è proibito il pescare, per non esser passato il decennio. Ciò nondimanco l'analogia presa dai vegetabili, e dagli animali mi renderebbe propenso per un tal sentimento.

I corallai, di che in buona parte si è valuto il Marsigli nelle sue osservazioni, e i Messinesi, che fornito hanno materia alle mie, stabiliscono concordemente che quanto più si discende nel mare, tanto più piccioli ne sono i coralli. Negli scorsi anni interrogato avendo altri pescatori, che vanno in traccia del corallo in Barbarìa, e presso la Sardegna, e la Corsica, mi confermaron lo stesso. Pare adunque che questa osservazione sia universale e costante. Ma don-

de mai un cosiffatto divario? Se i coralli si pescassero sempre dove penetra il solar calorico, o almeno la sua luce, si potrebbe forse far sospetto, che l'uno o l'altro dei due principj influisse più o meno nel loro accrescimento. Ma par certo che i coralli vegetino anche in que' fondi, dove non può giungere un atomo di solar luce, non che il calorico di quest' astro, se sussistono i calcoli di qualche cospicuo Fisico, che la luce del sole non internasi nell' acqua marina, che a 600. piedi, e il suo calorico neppure ad un quarto di tale profondità; giacchè per le osservazioni marsigliane si pescan coralli fino a 750. piedi sotto la superficie del mare. Rigettati poi come impotenti questi due principj, è ben difficile l'arrivare a sapere, quale altro possa influire nel maggiore accrescimento dei coralli nelle minori profondità.

Qualche volta emmi andato per l'animo, se nei gran fondi la maggiore pressione dell' acqua esser potesse d' impedimento al loro sviluppo. Ma questa idea poco si accorda col nascere, e crescere in que' profondi molte pianticelle, e mol-

e molti vermi niente inferiori per la delicatezza, e tenerezza de' loro corpi ai polipi del corallo.

Osserva il Donati, che i rami rotti e staccati dal corallo, seguitano a vivere, e a moltiplicare dentro del mare. Non sono punto restìo nel crederlo, sì veramente che trovino uno stabile punto di appoggio, a cui col viscoso loro umore attaccarsi. Altrimenti se cadono su la movevole arena, divenendo allora bersaglio dell' onde, io tengo per fermo che andranno a perire. Tali, credo io, furon due rami scortecciati, e in conseguenza morti, che dalla rete venner presi, quando me presente si pescavano i coralli. Fui confermato in questa opinione da' corallai medesimi, che mi dissero, esser loro venuto fatto più volte di tirare dal fondo del mare del corallo vegeto e vivo, ma sempre attaccato col suo tronco ad un testaceo, ad un sasso, ad un frammento di terra cotta, non mai alla pura arena. Nel farmi questi discorsi mi avvidi con piacer mio che loro non era affatto incognita la vera generazione del corallo, narrandomi di

avere sovente osservato su dure materie tratte dal fondo del mare i principj del corallo nascente, che descrivevano per una macchietta rossa con un bottoncino o germoglio piantato su di esse materie, ora tenero e fragile, ora indurito, e del colore, e della natura del corallo ordinario.

Non eran loro tampoco sconosciute quelle branche di corallo, che in pescandole si trovan talvolta bucate da' vermi litofagi, e delle quali ragionano Vitaliani, e Marsigli. Spesso adunque con le reti in esse si abbattono, schiantandole tanto dal fondo del mare, quanto dalle grotte, e da' lati degli scogli, e tai bucati coralli ora si vede essere stati rotti nel tronco, ove più frequenti sono i fori, ora si estraggono attaccati ad un corpo che loro serviva di base. Pensano poi che il corallo sia così forato, perchè secco, e questo accade a loro parere o per vecchiezza, o per venire staccato dalla sua base per l' urto di qualche pesce, di quelli singolarmente che abitano negli scogli, o per qualche pezzo di scoglio che vi piombi addosso e lo rompa, od anche pel distac-

co cagionatone dall' ingegno istesso destinato a tal pescagione, il quale non sempre trasporta con se tutte le coralline produzioni che schianta.

CAPITOLO XXX.

PESCAGIONE DEI PESCI SPADA NEL MEDESIMO STRETTO.

Due maniere di prendere i pescispada, cioè con le lance, e con la rete chiamata palimadàra. *In qual tempo si fa uso delle lance. Periodici passaggi di questo pesce per lo Stretto, ora alle coste della Calabria, ora a quelle della Sicilia, secondo la diversità delle stagioni. Sembra sicuro ch' egli moltiplica nel mare Siciliano, e nel Ligustico. Uso delle lance per i soli pescispada grossi. Con la palimadàra se ne prende d' ogni grandezza. Danno grande apportato da questa rete al pesce in generale, per imprigionarne i più piccioli. Danno consimile cagionato nel mare Ligustico per la pescagione delle Bilancelle. Barca singolare destinata per le lance, e attrezzi necessarj per la presa dei pescispada. Industrie de' pescatori per*

iscoprirli, per vibrare il colpo, e predarli. Peso ordinario di questi pesci presi nello Stretto di Messina.

Io crederò di far cosa non ingrata ai lettori prendendo a ragionare di due altre pescagioni che si fanno nel medesimo luogo, l'una dei Pescispada, l'altra dei così denominati Cani di mare, le quali formeranno il Soggetto del presente, e dell'entrante Capitolo.

In due maniere si pigliano i pescispada (Xiphias ensis) da' Messinesi marinai, con le lance cioè, e con la *palimadàra*, specie di rete a maglie strettissime. Cotal pesca ha principio verso la metà di aprile, e continua fino alla metà di settembre; se non che da aprile a tutto giugno si pesca alle coste della Calabria, e da luglio in poi in quelle della Sicilia. La ragione di questa differenza di luogo ella è, perchè a detta universale de' pescatori il pescespada da aprile a giugno compiuto entrando per il Faro rasenta il lido calabrese, senza mai avvicinarsi al lido siciliano; e fa il

contrario da tutto luglio fino a settembre dimezzato, entrando allora nello Stretto per la parte del sud. Ignoriam poi se batta questa opposta via o per il pascolo o per altra cagione, e se sia il medesimo pesce che ivi passi e ripassi, ovveramente se sia diverso. Solo gli è certo, che non costeggia la Sicilia, se non se quando va in frega, vedendosi allora i maschi correr dietro alle femmine; e spesso una essere quasi che dissi corteggiata da più maschi; e questa non può essere occasione più favorevole ai pescatori per far doppia preda, giacchè uccisa la femmina, non se ne allontanano i maschi, i quali in conseguenza danno tutto l'agio di prenderli.

Sembra quasi certo che i pescispada propaghin la specie nel mare Siciliano, ed anche nel Ligustico. E di vero da novembre sino ai primi di marzo pigliansi ogni anno nello Stretto questi pesci del peso di mezza libbra sino alle dodici. Nell'autunno innoltrato, e nel verno ho pur veduto vendersi in Genova minutissimi pescispada pescati in quel mare.

Quanto è però del Canale di Messina, cotal minuta pescagione era ab antico sconosciuta a que' popolani, non già credo io perchè allora i piccioli pescispada non traghettasser lo Stretto, ma piuttosto per non essere stati inventati gli ordigni pescherecci, da qualche tempo già introdotti, e singolarmente la palimadàra, rete lunga 80 e più piedi, e larga 15, formata di forti cordicelle, e strettissime maglie, la quale in conseguenza imprigiona pesci d'ogni grandezza; laddove scagliando la lancia al pescespada, come soltanto si costumava una volta, non si piglian che i grossi che si portano alla superficie. E questa verisimilmente è la cagione, per cui la quantità de' maggiori pescispada che uccidonsi con la lancia, si è da qualche tempo minorata, distruggendosi con una pesca immatura un numero innumerabile di pesci, ed insieme impedendone la riproduzione.

Un simile rovinoso e barbaro guasto nel pesce l'ho io veduto in qualche altra parte del Mediterraneo, e segnatamente in faccia a Portovenere del Genovesato, dove fassi la pescagione con

le Bilancelle. Sono due bastimenti corredati di un ampla vela latina, posti a qualche distanza l' uno di riscontro all' altro, ai quali mediante due grossi canapi è affidata una rete di prodigiosa estensione, che arriva fino al fondo del mare; e picciolissimi essendo i suoi vani, avviluppa, e dentro serra i pesci d' ogni grandezza, nell' atto che è strascinata dall' impeto delle bilancelle, cagionato da quello de' venti, giacchè senza di essi non può intraprendersi tal pescagione. Quando nelle estive nostre vacanze del 1783 mi occupai ne' contorni di Portovenere nelle ricerche di quelli indigeni animali marini, de' quali in seguito pubblicai un Saggio nella *Società Italiana*, ben dieci o dodici volte intervenni a tal pescagione, per esser favorevole a' miei disegni, e vidi che oltre ai pesci grandi e mezzani, se ne prendeva una immensità di minutissimi, che per non servire allo smercio, si gettavano in mare, ma già morti, e mezzo logori, per la fregagione sofferta attorno alla rete; e toccai con mano il grave danno che ne veniva alla pesca del pesce, mandandone a male tante migliaja

di immaturi. Vero è che mi venne riferito, esservi una legge in Genova, che proibisce quest' uso, o a dir meglio questo abuso delle bilancelle. Ma io non seppi persuadermene, in veggendo che ogni anno ne escono le tre, e le quattro paja dal Golfo della Spezia, e mettonsi ne' giorni estivi in alto mare per tal pescagione. Inoltre il Podestà del Luogo, che vegliando tal legge dovrebbe impedire a' marinai questo dannevolissimo peschereccio esercizio, non è difficile ad accordarlo, previa una somma di danaro che gli vien data, oltre ad alleggerire ogni giorno del pesce più grosso le bilancelle, liberandole così dal timore che pel soverchio peso affondar si potessero.

Quando giunsi a Messina, non si faceva uso della palimadàra, ed era anche sul finire la presa dei pescispada, che si fa con la lancia. Per questa pescagione o caccia sono provveduti i marinai d' una barca che chiamano *Luntre*, la quale ha di lunghezza 18 piedi sopra 8 di larghezza, e quattro di altezza. La prora è più spaziosa della poppa, per meglio adagiarvisi il lanciatore. Nel

mezzo vi è piantato un legno verticale, alto 17 piedi, provveduto di alquanti scalini per ascenderlo, e di una rotonda tavoletta in cima per posarvi i piedi uno della ciurma, che dee fare l'esploratore. Cotal legno è chiamato *Fariere*, e verso il fondo è attraversato da un altro legno, lungo 10. piedi, che taglia per traverso ad angoli retti il luntre, e per un piede e mezzo sporge dai bordi con le estremità, alle quali si attaccan due remi, ciascheduno di piedi 20. Questi remi sono maneggiati da due marinari, oltre un terzo nel mezzo, che con la destra tiene il destro remo, e con la sinistra il sinistro, e serve insieme di timoniere, or a destra or a sinistra reggendo il luntre. Questi è pur desso, che suol fare sul fariere la scoperta del pescespada, e attentamente ne osserva il corso, e lo addita ai rematori, che oltre ai due già descritti, che remano alternativamente giusta l'impulso, o la voce del terzo, ne hanno a compagni due altri, che con due remi più piccioli a poppa vogano continuamente, seguendo il pesce che suol fare mille giravolte, e sembra voler gareggiare nel corso col

luntre. La lancia per ferirlo, e arrestarlo è di carpine, legno che difficilmente si piega, ed è lunga ben 12 piedi. Il ferro che se le prefigge, e che que' marinai chiamano freccia, è lungo 7 pollici, e ad esso lateralmente stanno attaccati due altri ferri, chiamati orecchie, egualmente acuti e taglienti, ma mobili. Sono uniti al ferro principale, finchè la mano del lanciatore sta ferma, e in atto di ferire; ma sì dilatano nel vibrare il colpo, fanno maggiore la ferita, e più tenacemente attaccasi il ferro al corpo del pesce. Esso non è inchiodato nel legno, ma conficcatovi in guisa, che vibrato il colpo, resta immerso nel pesce, e il legno si distacca; ma così il ferro, che il legno rimangono tuttavia attaccati ad una funicella, tenuta forte da un marinajo, mediante la quale il pesce ferito si strascina ancor dietro il legno. La funicella è della grossezza del dito mignolo, ed è lunga 600 piedi.

Questi preparativi però non bastano; quando i pescispada costeggiano la Calabria, v'abbisogna di due altri esploratori montati su le rocce, e su gli scogli, che sporgon del mare; i quali sono

egualmente necessarj allora quando taí pesci radono la Sicilia; ma quì per mancanza di rocce e di scogli, si stanno su la cima degli alberi dell'altezza di 80. piedi sopra due barche della maggiore grandezza, ancorate alla spiaggia, e fra se distanti d'un tiro di pietra.

L'ordine della pesca è il seguente. Allorchè adunque i due esploratori su le rocce, o su gli alberi delle barche vedono da lungi spuntare il pesce; lo che conoscono, secondochè dicono, dal cangiamento del colore dell'acque, sotto la cui superficie nuota il pesce, gridano immantinente additandolo alla ciurma, che vi accorre col luntre, nè cessano di gridare finchè l'altro esploratore sul fariere non lo abbia scoperto, e lo siegua di vista. Alla costui voce la ciurma voga quando a destra, e quando a sinistra, e frattanto il lanciatore in piedi su la prora con l'asta in mano, cerca d'averlo sotto colpo; il che conseguito, cessa dal gridare l'esploratore sul fariere, anzi discendendo dal medesimo, si mette in mezzo ai due remi, spingendone or l'uno or l'altro a destra, o a sinistra, giusta i segni e gli ordini del

lanciatore, che colto il momento favorevole, scaglia l'asta sul pesce, talora alla distanza di dieci piedi; e ferito che lo abbia, rallenta immediatamente la funicella che tiene in mano, per dargli *calma*, come dicono, mentre la ciurma a voga arrancata segue il corso del pesce ferito, finchè egli non venga meno, lo che conoscono dal venir che fa a galla. Allora vi si avvicinano, e mediante un uncino di ferro lo traggono su la barca, e lo trasportano a riva. Talvolta però il pesce infuriato per la ferita, si avventa contro la barca, e con la spada giunge a forarla; quindi ove sia di considerabil grandezza, e conservi un avanzo di vita, sogliono prender guardia i pescatori, avvenuto essendo più d'un sinistro accidente. Qualche altra volta il pesce ferito sen fugge, o perchè il ferro non lo penetra profondamente, o perchè rotta la funicella, dentro vi rimane conficcato, e seco se lo trasporta. Ove leggiera sia la ferita, prontamente guarisce, essendosene presi di molti con più d'una cicatrice; se però sia profonda, ne muore infallibilmen-

te, e resta preda o degli altri pesci, o del primo occupante. Il peso ordinario de' pescispada è di 100 a 200 libbre, ma se ne sono anche presi di 300.

CAPITOLO XXXI.

PESCAGIONE NEL MEDESIMO STRETTO DEI COSÌ CHIAMATI CANI DI MARE.

Sono specie diverse di Squali. Pericolosa tal pesca a cagione degli squali grossissimi, che alcuna volta tragettano quel Canale, quali sono sopra ogni altro i formidabili squali carcaria. Brutti esempli che questi ultimi hanno dato contro gli uomini dentro al Porto istesso di Messina. Esempli egualmente funesti in più altre parti del Mediterraneo. Squarcio enorme di bocca nei maggiori carcaria, attissimo ad inghiottire uomini intieri. Ritrovati qualche volta tali dentro ai loro stomachi. Spoglia d' un grosso squalo venuta all' Autore dello Stretto di Messina dopo il suo ritorno in Lombardia. Suoi caratteri presi dall' abito esteriore del corpo. Più ordini di denti, e loro configurazione. Questi caratteri quadrano in parte, ma

non in tutto con quelli dello Squallus maximus *descritto dai Naturalisti, e quindi si pende a credere che questo pesce sia una specie diversa, e da altri non descritta. Osservabili somiglianze fra la posizione de' suoi denti, e quella che hanno i denti dello squalo carcaria. Opinione dello Stenone che moltissimi denti nei cani carcaria, sono di nessun uso, dimostrata falsa dall' Herissant. Osservazioni dell' Autore, che confermano questa fisica verità. Grandezza dei carcaria d' una volta considerabilmente maggiore di quella dei carcaria che si prendono a' nostri dì, comprovata dal confronto fra i denti fossili dei primi, e i denti naturali dei secondi. Ossa fossili in animali d' altri generi, paragonate alle naturali, atte a mostrare in questi la medesima sproporzione. Qualche cangiamento nella configurazione dei denti de' cani carcaria, e accrescimento di numero, crescendo d' età questi pesci. Denti di riserva chiusi nelle loro mandibole, i quali sottentrano a quelli che naturalmente, o per violenza vengono*

a man-

a mancare. Di tale vantaggio non gode il descritto squalo messinese, malgrado l'essere le circostanze de' suoi denti appuntino le medesime che nei pesci carcaria. Singolarissima struttura dei denti in altra specie di squalo, e sua prodigiosa apertura di bocca. Neppure in questo esistono i denti di riserva, come nei cani carcaria, nonostante che paja credibilissimo che dovesse averli. Apparente inutilità di più ordini di denti in questo pesce, e nel messinese, per restar sepolti sotto la carne fungosa delle mandibole. Ulteriori esami da farsi innanzi di decidere di questa pretesa inutilità. Come l'argomento dell' analogia quando anche sembra più forte, possa indurci in errore. Ragioni di chiamar pesci i sopra enunciati squali, quantunque cotal genere riposto sia dal Linneo nella Classe degli Amfibj.

Ora passiamo a dire delle prese che quivi si fanno dei Cani di mare, che sono pesci appartenenti al genere degli Squali. Sebbene coteste prese sono acci-

dentali, non costanti, sì per non aver eglino quivi passaggi periodici e fissi, sì per esser dura la loro carne, nè troppo buona a mangiare, sì ancora per esser pericolose coteste pescagioni, massimamente parlando dei formidabili cani carcaria. Che anzi questa specie è ardimentosa a segno, che assalisce gli uomini istessi, penetrando fin dentro il Porto di Messina, e non ha molto, come mi narravano que' popolani, che ad un pescatore quivi nuotante venne tronca di netto una coscia da uno di questi pesci, il quale poco appresso in vicinanza della Lanterna essendo stato ucciso, la conservava ancora intiera, come l'aveva inghiottita.

Questo fatto non recherà la più picciola ammirazione a chi non ignora la voracità di questi mostri marini. Nè sono rarissimi gli accidenti consimili avvenuti in qualche altra parte del Mediterraneo. Ha pochi anni che presso Nervi, e presso Chiavari della Riviera di Levante di Genova furono uccise, ed in parte divorate da questi squali due persone discese alla marina per bagnarsi. Passando per Nizza nel 1781 mi furono

colà regalate le mandibole di uno di questi pesci, nel cui stomaco fu trovato un intiero fanciullo, come mi certificò tutta la Città. Conservo queste dentate mandibole, e la loro apertura è tale, che non mi lascia dubitare un momento della verità del fatto asserito. Niccolò Stenone nella sua notomia della testa di uno di questi cani preso alla distanza di alcune miglia dal Porto di Livorno, osserva che il diametro trasversale della bocca continuato da un angolo della mandibola all' altro era lungo un braccio fiorentino, e che l' altro diametro perpendicolare al primo conteneva quattro quinti di esso braccio. E però non fa punto le maraviglie che negli stomachi di questi pesci sieno stati trovati uomini intieri, sendo lo squarcio della bocca di quello osservato da lui capacissimo a riceverli (Elem. Myol.).

E in effetto oltre al fatto vicino a Nizza accaduto, ne leggiamo un altro più memorabile descrittoci dal Signor Brunnih nella sua *Ichthiologia Massiliensis*. Quì però gioverà riferire le stesse sue parole, venendo esse a circostanziare il racconto per modo, che malgra-

do l' apparente stranezza sua non possiamo ragionevolmente rivocarlo in dubbio. » Capiebatur tempore quo Massiliae fui, » piscis eius speciei (squalus carcarias) » 15 pedum longitudine. Major duos » abhinc annos occidebatur haerens in » littore urbes inter *Cassidem* et *la Ciotat*. Ventriculo tenuit duos *scombros* » *thynnos*, parum laesos, hominemque integrum cùm vestitu omnino intactum, » omnes ut apparuit breve ante tempus » devoratos. Testes oculati, inter multos » alios, fuere Dominus Garnier, Secretarius Regis Galliae, qui praeclara coralli rubri fabrica urbis *Cassidis* pauperes sublevat multos, ut et Rev. Dominus Boyer, Parochus Urbis *la Ciotat* dictae; uterque eruditione simul ac fide satis pollentes ». (l. c. p. 5. 6.).

Questa ampiezza di bocca, e di gola nei cani carcaria oltre all' esser tale naturalmente, fassi anche maggiore per la grande elasticità dell'ossa mandibolari, che sono di natura cartilaginosa. Così i serpenti possono ingozzare animali più voluminosi di loro, per dilatarsi allora considerabilmente le mandibole; e una

vipera manda giù un topo che sia il doppio più grosso di lei.

Quando io era a Messina non ebbi la fortuna di veder preso alcuno di questi Cani di mare. Solamente dopo il mio ritorno a Pavia l' Abbate Grano si compiacque mandarmi la spoglia di uno di qualche considerabil grossezza, ucciso nel suo Stretto, e che si accosta per alcuni caratteri allo *squalus maximus* del Linneo, quantunque per altri caratteri essenzialmente ne differisca. Cotal pesce ch' io mi sappia non essendo stato fino ad ora da altri descritto, reputo confacente di supplire io in questa parte, fermando singolarmente la penna nel divisare i diversi ordini dei denti che ha, la loro configurazione, e rispettiva positura sul piano delle mandibole, e nel toccare altre circostanze ch' io giudico le più accomodate a fissarne i caratteri, e a confrontar questo pesce con qualche altro di specie diversa nel medesimo genere.

Il suo corpo, un pochino piatto su la schiena, se si consideri dalla punta del muso fino alla radice della coda è lungo piedi 8, pollici 9, e la sua

maggiore grossezza è piedi 5, pollici 1. ½. Appuntato ne è il muso, tondeggiante il capo, lo squarcio trasversale della bocca, che apresi sotto il muso, ha di diametro pollici 7. ½, e quello dall' alto al basso pollici 7. La mandibola superiore è più lunga dell' inferiore: il mezzo di ambedue tondeggia, meno però quello della prima, che l' altro della seconda.

Fra la punta del muso, e gli occhi esiston due fori rozzamente rettangolari, il cui lato maggiore è orizzontale, ed è lungo linee 7, e il minore che è verticale, ne conta 3, e questi due fori passano da banda a banda la cute del pesce.

Gli occhi piuttosto grandi giacciono ai due lati del capo. Gli spiragli, che sono cinque per banda alla regione del collo, ne molto fra se approssimati, corrispondono per la grandezza alla mole dello squalo, e crescono in lunghezza a proporzione che più si accostano al capo. La pinna anteriore dorsale, che sollevasi alquanto al di sotto della metà del corpo, è lunga pollici 3, è rotonda

all'estremità, e va congiunta ad un appendice lanceolata verso la coda.

Ognuna delle due pinne pettorali giace orizzontalmente; ha due piedi di lunghezza, ed uno di larghezza dove si attacca al corpo, ed ambedue hanno l'origine al di sotto immediatamente dell' ultimo spiraglio più lontano al capo.

Le pinne ventrali sono lunghe ciascheduna pollici 2., lanceolate alla cima con un appendice verso la coda. La pinna anale tondeggia all'estremità, ed è lunga pollici 2, e ritrovasi alcun poco al di sotto della regione della pinna posteriore dorsale.

La coda è biloba, o a dir meglio bicuspide, formata di due pinne in dentro lunate, e che terminano in punta. La pinna superiore ha pollici 22.. Il colore del corpo è grigio-nero, meno però nella faccia inferiore.

I denti della mandibola di sotto sono 64, lasciano però nel mezzo di lei uno spazietto vuoto, largo oltre un pollice. Formano tanti gruppi, uno separato dall'altro, e la direzione de' gruppi è trasversale dal di fuori al di dentro della mandibola. Ogni gruppo risulta da

quattro ordini di denti, a riserva dei quattro, due per parte che più si avvicinano al nominato vuoto spazietto, che ne abbracciano cinque per ciascheduno. Cotesti denti, che a cagione dei gruppi separati non sono contigui, si osservan bianchissimi, un po' curvi, con la punta più o meno piegata verso la gola. La faccia che guarda l'esteriore della bocca è appena convessa, ma più assai l'opposta; gli orli sono angolosi, e taglientissimi, non però fatti a sega, e la loro punta è acutissima. I denti più piccioli esistono alla radice della mandibola; sono lunghi linee 4, larghi 3½ alla base. Ma a mano a mano che si avvicinano al mezzo di lei, si fanno maggiori, e i più grandi hanno di lunghezza linee 15 sopra 7½ di larghezza.

Quanto narrato abbiamo dei gruppi, del numero, forma, e grandezza dei denti della mandibola inferiore, si avvera per intiero in quelli della mandibola superiore. Solamente quì non si trovano i quattro gruppi a cinque ordini di denti, contenendone ogni gruppo quattro e non più. Inoltre cotai denti sono

diritti, non curvi, e se v'ha curvatura in taluno, questa è picciolissima.

Alcuni denti del primo ordine delle due mandibole sono rotti, probabilmente pei combattimenti con altri pesci, od anche nel afferrar la preda per ingojarla. Nessuno poi è dentro gli alveoli, ma sono tutti impiantati nelle mandibole dentro una carne dura e fungosa. Quì però bisogna far considerazione, che il primo ordine esce fuor della bocca, ed è quasi verticale al piano delle mandibole, ma gli altri ordini sono orizzontalmente poggiati su di esso piano con le punte verso la gola, e in tutto o in parte seppelliti nella carne fungosa, che nel preparare la spoglia di questo squalo per il Museo è stata da me levata, e i denti sollevati, perchè tutta quanta comparisse dei denti l'armatura. Aggiugnerò che in ambedue le mandibole alcuni denti dell'ordine ultimo erano alla base teneri ancora, e semicartilaginosi, e l'interior cavità era piena d'una sostanza albiccia, e tenerissima.

Per accertarci, se il pesce che i Sistematici chiamano *squalo massimo*, sia veramente quello che ora è stato da

me descritto, converrebbe confrontare la datane descrizione con quelle che ci sono state da altri lasciate. La migliore che abbiamo si è quella del Vescovo Gunner stampata nelle Memorie dell' Accademia di Norvegia, ch' io non ho potuto vedere, ma che al dire del dottissimo Broussonet è incompletissima (Rozier an. 1785). Il Linneo si è valuto di tal descrizione in questo Cane di mare, da lui caratterizzato così: *Squalus* » *maximus dentibus caninis, pinna dor-* » *sali anteriore maiore* ».

Gunner.

» Habitat in oceano arctico, victitans medusis ». Gunner.

» Corpus magnitudine certans cum balae- » nis, simillimum s. carchariae, sed ab- » sque foraminulo ante aut post oculos. » Pinna ani parva paulo post regionem » pinnae dorsalis posterioris ».

Ma per attestazione del Fabricio (Fauna Groënl.) questo grande animalaccio, anzi che di meduse, si nutrisce di marsuini, e d'altri piccioli cetacei, che ingolla intieri.

Giusta dunque l'esposizione linneana i caratteri dello squalo massimo so-

no, che ha i denti canini, la pinna anteriore dorsale maggiore della posteriore, quella dell'ano alcun poco di dietro della regione della pinna dorsale posteriore, e che è privo sì d'avanti che di dietro agli occhi del picciol foro, che ritrovasi in più squali.

Ove questi tratti caratteristici vogliansi confrontare con la descrizione che di sopra ne ho dato, li troviamo perfettamente fra se concordare, a riserva dei denti che nel nostro pesce essendo pel lungo angolosi e taglienti, dire non si possono propriamente canini, e del picciol foro al di sopra degli occhi, il quale secondo Linneo o piuttosto Grunner non esiste nello squalo massimo.

La realtà di coteste due note caratteristiche nel presente squalo potrei confermarla con l'esempio d'un altro assai minore della medesima specie preso nel mare di Marsiglia, quando nel 1781 mi ci recai espressamente per fare in quella pescosissima Città un ampia collezione di pesci marini per il pubblico Museo di Pavia, che in allora ne era quasi del tutto mancante. Cotal pesce dalla punta del muso fino all'origine

della coda lungo piedi 5. ½, e grosso piedi 2, pollici 7, in ognuno dei caratteri sopra indicati quadra onninamente col descritto squalo messinese; e però in lui sono patentissimi gli angoli solidi longitudinali, e acutissimi dei denti egualmente che i due fori situati al di sopra degli occhi, e al di sotto della punta del muso, dalla quale sono distanti pollici 3. ½, e dall'occhio pollici 1, linee 9. Mi sovviene che quando a Marsiglia ne feci l'acquisto, cioè a dire poco appresso che venne pescato, introdussi la tenta nei due fori, la quale penetrò fin dentro la bocca.

Coteste due circostanze, l'una dei denti pel lungo angolosi, ma più assai l'altra dei fori alle tempia si denno annoverare fra le note distintive e caratteristiche; e quella dei fori insieme all'altra della pinna anale si valutano in guisa dal Broussonet, che nella eccellente sua *Memoria sopra le differenti specie di Cani di mare* gli servon di fondamento per dividerli in tre ordini, l'un de'quali abbraccia le specie fornite di pinna anale, e di fori alle tempia, il secondo quelle che hanno la pinna

anale senza fori, e il terzo quell' altre specie, in cui esistono i fori, non già la pinna anale. E per essere secondo le osservazioni grunneriane lo squalo massimo senza i fori, viene da lui collocato nel secondo ordine.

E' adunque forza il dedurre o che il Grunner sia stato inesatto osservatore; e che quindi sfuggiti gli sieno dagli occhi i fori, e i denti angolosi, o che lo squalo da lui descritto sia di specie diversa dal mio; del che piuttosto vorrei persuadermi, non sapendo indurmi a pensare, che due cose le quali al primo osservare il pesce saltano agli occhi, o non sieno state da lui vedute, oppur pretermesse. Mi confermo nel mio pensamento dall'essere stato notato che lo squalo nominato dal Grunner, dal Linneo, e dal Broussonet è abitatore dei mari del nord, quando quello di cui ho fin quì ragionato non è raro nel nostro Mediterraneo, e nel Canal di Messina si prende sovente in estate, e qualche fiata di mostruosa grossezza, fino ad essere tre o quattro volte più grande della spoglia di là pervenutami.

Nel farne la descrizione ho detto, che a riserva del primo ordine di denti, che in alto risalta dal piano delle mandibole, gli altri ordini sono orizzontalmente posti con le punte verso la gola, e seppelliti entro la carne di esse mandibole, e che nessun di loro ha la radice chiusa negli alveoli, ma immersa in cotesta carne. Questo fatto però non è esclusivo, trovandosi anche lo stesso nello squalo carcaria, come ha avvertito Stenone, il quale dopo l' avere notato che: » interiores (ordines dentium) in» feriora versus recurvati gingivarum molli » et fungosa carne ita delitescebant clau» si, ut non nisi resectis gingivis in con» spectum prodirent », soggiunge: » cui » usui dentes ita incurvatos natura desti» narit, non perspicio, cum carnes intra » sepulti escae comminuendae nulla ra» tione potuerint inservire. Retinendae » praedae, ne diffugiat, forsitan et dif» fringendae maiori, quam quae ventrem » subire possit, primi ordinis inserviunt: » reliqui vero, nisi materiae necessitate » dicantur facti, non video cuius gratia » sint confecti ». l. c.

Giusta dunque questo esimio Notomista i numerosissimi denti coricati su le mandibole, e coperti da carni tenere e fungose sono di niun uso per cotesto pesce. Ma non ignorano gl' Ittiologi non così avere dopo pensato Herissant, il quale dietro all' esame di più mandibole di cani carcaria ha trovato, che i denti più o meno coperti da dette carni, sono denti di riserva per quelli dell' ordine anteriore, in quanto che venendo a mancare uno o più di questi, gli altri sottostanti si sollevano dalla carne fungosa, e vanno ad occupare il sito dei mancanti (Mem. de l' Ac. 1749).

Esistendo nel pubblico Museo un picciolo cane carcaria, ed alcune separate mandibole di esso, era difficile che temperar potessi la mia curiosità dal non esaminar questo fatto, e dal non intraprendere ad un tempo qualche comparativa osservazione co' denti dello squalo messinese, per avere a un di presso la medesima positura che quelli del carcaria.

Il carcaria del Museo, compero l' anno scorso alle Coste dell' Africa dal Sig. Abbate Rosa uno dei due Custodi

di questo Regio Stabilimento, si può dire un pigmeo rimpetto agli adulti della sua specie, essendo la sua lunghezza di soli piedi 6 circa, e la maggiore grossezza di piedi 3, pollici 4. Il primo ordine dei denti della mandibola superiore sporge appena fuor della bocca, con leggiera curvatura della punta verso l'interno della mandibola. Il secondo ordine incurvasi di più verso la gola, gli altri ordini si spianano su di essa, e in buona parte vi si nascondono dentro. La lunghezza dei denti maggiori è di linee 4 ½ sopra 3 ½ di larghezza. Le medesime apparenze si appresentano dai diversi ordini di denti della mandibola inferiore, a riserva d'esser minori, e non fatti a sega, come sono quelli della mandibola superiore. Ma l'essicazione, e l'induramento delle mandibole in questo squalo, che non conveniva guastar nella bocca, per essere consecrato al Museo, m'impedivano il tagliar la carne fungosa, e lo scoprire i denti per farvi attorno quelle ricerche, che fatto avea nello squalo di Messina.

Tanto potei eseguire con libertà in due mandibole isolate, che per farle intene-

tenerire misi a macerare nell'acqua, e che per essere staccate dal corpo, mi era dato di maneggiare a modo mio dalle quali ne trassi le seguenti notizie. I denti della mandibola superiore sono triangolari, per di fuora piatti, per di dentro appena convessi, trinciati a sega negli orli, lunghi linee 8, e larghi alla base linee 6, parlando sempre di quelli che si accostano alla punta della mandibola, o che per qualche tratto giacciono lateralmente, giacchè verso le radici di lei sono notabilmente più piccioli. Quattro ne sono gli ordini; i denti del primo risaltano quasi verticalmente dal piano della mandibola, con le punte però piegate ai lati. Ne mancano quattro, nè si veggono surrogati dai denti dell'ordine secondo: si osserva però che quattro di questi denti, che appunto sottovia corrispondono ai mancanti, si sono sollevati, e spinti innanzi verso gli anteriori che mancano, e quindi si hanno buone ragioni di credere che col tempo occupato avessero il loro posto. Tanto più che gli altri tutti dell'ordine secondo sono stesi quasi orizzontalmente, coi vertici seppelliti nella carne fungosa, e

lo stesso è del terzo, e del quarto ordine, con questa specie di regolarità, che i denti del secondo ordine riposano su quelli del terzo, e questi su gli altri del quarto. Liberando in parte la mandibola dalla carne fungosa, si scopre che i denti del quarto ordine sono teneri, o almeno che non hanno la durezza degli altri.

Passando a considerare i denti della mandibola inferiore, non ho saputo trovare altro divario tra essi, e quelli della mandibola superiore, fuor solo l'essere proporzionalmente più minuti, convenendo poi con loro in tutte l' altre circostanze, fra le quali non è da ommettersi che ai lembi sono fatti a forma di sega, e che fuori del primo ordine gli altri tre vengono dove più, e dove meno occultati dalla carne mandibolare. Quì pure si osservan rotti alla radice due denti del primo ordine, che mostrano ancora la sottile e lunga fossetta, dove nella mandibola erano impiantati, in parte però riempiuta di due denti del secondo ordine entrati in lor luogo.

Ebbi adunque a toccare con mano che i denti del secondo ordine incurvati

verso la gola su le mandibole degli squali carcaria, non sono già *materiae necessitate facti*, come opina Stenone, ma destinati dalla natura a supplire a quelli del primo ordine, ogni qualvolta vengano a perdersi, secondochè ha scoperto Herissant, ed io mi compiaccio di avere il primo dietro lui confermata sì ingegnosa, e sì nobile osservazione. Ed essendo i denti del terzo, e del quarto ordine, non altrimenti che quelli del secondo, e del primo, aderenti alla carne fungosa, che è movibile alle parti anteriori della bocca, io non provo alcun dubbio nel credere, che rompendosi alcuni dei denti del secondo ordine, già sottentrati nell' ordine primo, quelli del terzo non vengano a supplirvi, e così faccian gli altri dell' ordine quarto; a tal che i denti dei tre ordini posteriori dire si debbano suppletorj di quelli del primo.

Versando io negli esami di queste due mandibole, e considerando il giro amplissimo dei loro bordi, che è quanto dire quello della bocca dello squalo, a cui appartenevano, il qual giro si è di pollici 30. ½, non ostante la picciola

mole dei denti (veduto essendosi che i più grandi sono lunghi linee 8, e larghi 6) mi feci a riflettere quanto smisuratamente capace esser doveva la bocca e conseguentemente il volume del corpo di que' carcaria, i cui denti con vocabolo impropriissimo appellati *glossopietre* si trovano fossili, ed hanno talvolta qualche pollice di lunghezza. Esistono presso di me alcune di queste glossopietre, una delle quali ha di base linee 32, e di altezza linee 35, e in ogni verso considerata esser non può più somigliante ai denti a sega del cane carcaria di questo I. Gabinetto. Se adunque i denti di cotal pesce che ha di lunghezza piedi 6 sopra 3 di grossezza, sono larghi soltanto linee 3. ½, ed alti linee 4. ½, quanto immensamente più voluminoso dovrà essere stato il carcaria, che quel suo dente gigantesco ha lasciato dentro la terra? Quanto prodigiosamente larga esser doveva l'apertura della sua bocca, e delle sue fauci!

Dobbiamo inoltre prendere in considerazione che ho tacitamente supposto, che la glossopietra appartenesse ai denti maggiori di tale squalo, quali sono quelli

della mandibola di sopra verso la sua punta, e che sporgono dalla bocca, giacchè in qualunque altro sito delle mandibole sono minori. E però se la glossopietra fosse stata nell'ordine di questi denti minori, la proporzione sarebbe cresciuta di più, mentrechè se trovato si fosse qualche dente fossile di lui, che preesistito avesse nella mandibola superiore, e verso il suo mezzo, non v'ha dubbio che il volume di questo dente sarebbe stato più ampio.

Quantunque all'età nostra vengan presi dei carcaria di mole colossale, non ci consta però che abbiano le alte dimensioni, che necessariamente seco porta il dente fossile da noi misurato. Nè questo dee recare stupore, verificandosi un simil fenomeno in qualche altro genere di animali, i cui denti od altre ossa trovate dentro la terra fanno chiara testimonianza d'individui enormemente più grossi di quelli che nella medesima specie vivono al presente, e moltiplicano nelle parti conosciute del Globo. Tali sono a cagion d'esempio alcune sanne elefantine di estensione grandemente maggiore delle naturali, che oggidì ci ven-

gono dall' Asia, e dall' Africa. Nel che merita d' esser letta una dottissima, e sommamente istruttiva Memoria dell' Abbate Fortis, intitolata: *Dell' Ossa d' Elefanti de' Monti di Romagnano nel Veronese*. Nel 1791 a 15 miglia da Pavia pescossi nel Po in faccia di Arena un teschio di daino (cervus dama) che credetti degno di entrare nella doviziosa Collezione dell' Ossa fossili del Pubblico Museo. E' conservatissimo, trovasi nello stato naturale di osso co' suoi denti, ed è mancante di un corno. La grandezza della mole ne forma la preziosità, essendo per ben due volte e mezzo più voluminoso delle teste de' suoi simili, siccome me ne sono assicurato dai confronti con le teste di daini nati e cresciuti nello stato di libertà, e giunti al pieno loro ingrandimento. Altrettanto vuol dirsi del corno in continuazione con lui. L' anno appresso feci acquisto pel medesimo R. Stabilimento d' un insigne femore d' elefante, trovato nell' istesso luogo dove pure alquanto prima era stato pescato un teschio, che aveva tutte le sembianze d' esser bovino, ma di gigantesca grossezza.

Sebbene per ciò che si appartiene ai cani carcaria, esser potrebbe, che anche adesso giungessero alle grandissime dimensioni, che dimostrano di aver conseguito in tempi antichissimi, se non venissero uccisi anzi tempo dai pescatori, e dai marinai, per le utilità che ne ridondano in alcune regioni marittime dalle loro carni, dal loro grasso, e per fino dalle lor pelli. Altronde sappiamo che l'insaziabile golosità di questi voracissimi pesci per l'esca artificiosamente loro apprestata, ne rende facile la pescagione. Così quando ne' mari del nord si fece da prima la pescagione delle balene, ne furon prese di quelle di una esterminata grandezza; ne più se ne vider di tali continuatasi in seguito annualmente cotesta pesca.

Nota il Linneo che sei sono gli ordini dei denti negli squali carcaria, e che questi denti sono a sega. A prima giunta sembra che questo non si accordi con l'osservato da me, giacchè quanto a questi ordini si è mostrato esser quattro non sei: essendosi però veduto che quelli del quarto ordine sono teneri, è naturalissimo che i loro germi abbiano

cominciato a svilupparsi dopo quelli degli ordini anteriori; e quindi è presumibile che altri ordini posteriori si manifestin dappoi. Così quantunque nel picciolo carcaria i denti della mandibola inferiore non sieno fatti a forma di sega, sono però tali nel carcaria più grande, di cui si sono esaminate le mandibole. Convien dunque dire che in questi squali saltin fuori col tempo dei denti che prima non esistevano, e che questi denti vadan soggetti a modificazioni, quale si è quella di divenir dentellati. Così i denti rinchiusi per la base negli alveoli del muso osseo e lunghissimo dello squalo sega (s. Pristis) non si manifestano nei primi tempi del viver suo.

Il fenomeno fra tutti il più notabile, e che sembra costante nelle diverse età del carcaria, risguarda il privilegio ch'egli ha di riacquistare in certa guisa i denti perduti. Ma cotal privilegio è egli limitato a lui solo, oppur ne godono altri pesci? Parrebbe dovesse estendersi a quelli che si trovano nelle circostanze, primo di avere più ordini di denti, secondo di aver questi denti non già conficcati nell'osso delle mandibole,

ma nella carne molle di esse, terzo nell' essere i denti degli ordini posteriori rivolti verso la gola, e coperti dalla carne mandibolare. Queste tre circostanze appuntino insieme concorrono nello squalo carcaria. Dunque concorrendo egualmente nello squalo di Messina, sembrava che partecipar dovesse della medesima prerogativa, il che però non si verifica. Più denti, siccome abbiam notato, mancano a lui nel primo ordine. I corrispondenti però del secondo non si sono sollevati punto, ma conservano quella precisa curvatura all'indietro, che hanno gli altri del medesimo ordine.

Ma innanzi di por fine a queste considerazioni, che ho creduto abbastanza importanti per interessare i Lettori, voglio impiegar due parole nel produrre un esempio consimile a quello dello squalo di Messina, descrivendo la singolarissima dentatura di due mandibole venute con molti pesci esotici di Olanda, ed esistenti in questo Museo, le quali fanno credere che il pesce cui erano unite fosse un grossissimo squalo, ma di specie finora incognita, non trovando io

almeno simile foggia di denti da altri descritta.

L'apertura delle mandibole gira attorno tre buoni piedi e mezzo, e in conseguenza è tale che un uomo di taglio non eccedente vi può facilmente entrar per il lungo. La mandibola superiore che d'avanti tondeggia, dà ricetto a cinque ordini di denti: il primo e secondo ordine rappresenta altrettanti pettini quanti sono essi denti, col divario però che i più vicini alla base, e quello che è situato nel mezzo della mandibola sono più piccioli. Ogni pettine ai due lati è dentato, e i dentini sono dieci per lato, acutissimi in punta, incurvati verso la base della mandibola, e successivamente più grandicelli in ragione che si accostano al mezzo di essa. Il lato superiore risalta dalla bocca, l'inferiore guarda all'ingiù, i due lati però non sono paralleli, ma col corpo del pettine formano un piano restringentesi verso la base della mandibola, ed allargantesi alla parte contraria. I pettini (che suona lo stesso che i denti dell'ordine primo, e secondo) sono contigui, lasciando solo fra se verso la cima

uno spazietto ottusangolo, e nel loro mezzo longitudinale solidamente si attaccano alla carne semicartilaginosa della mandibola.

Tali sono le cose principali da me notate nei due primi ordini di denti. Ma di sotto ad ogni secondo ordine ne salta fuori un terzo, sotto il terzo un quarto, e così diciamo del quinto. Ognuno di questi tre ordini di denti forma esso non meno un pettine dentato, i cui dentini sono pur dieci, similissimi a quelli dei due ordini superiori, se non che questi pettini non sono dentati che in un lato, e l'altro lato tenacemente si appiccica alla carne mandibolare. A riserva poi del primo ordine, gli altri quattro sono profondamente sepolti sotto uno strato di carne fungosa, che è stato d'uopo levare, per metterli in vista.

Lascio una moltitudine di dentetti allungati lisci e ottusi, situati alle radici della mandibola, e posti al di sotto dei denti a pettine. Questi denti adunque formando cinque ordini, e cotal numero quinario moltiplicandosi tredici volte in tutto il giro della mandibola, produrrebbe il complesso di 65 denti a petti-

ne, se non ne mancasse uno de' più grandi nel primo ordine, staccatosi interamente dalla mandibola. E quando fu preso il pesce, quel distacco non potea dirsi recente, che anzi la carne fungosa era ita sopra la cicatrice, formandovi una elevatezza angolare di qualche spessore. Se adunque l'ordine secondo di questi denti, e così diciamo degli altri ordini inferiori, fosse stato destinato dalla natura a supplire alle mancanze del primo, egli è chiaro che il sottostante dente occupato avrebbe il sito del dente mancato, o che almeno si sarebbe sollevato in alto, e fatto a lui più vicino. Il vero è però che cotal dente, che creduto avrem suppletorio, non lo è stato altrimenti, giacendo nella istessa postura istessissima degli altri compagni suoi, coperto medesimamente da quello strato fungoso.

La Tavola XI. mette in picciolo sott'occhi la mandibola superiore co' denti a pettine. La lettera A indica il dente che manca.

La mandibola inferiore, più breve della superiore, e nel mezzo aguzza, è armata d'una dentatura ben diversa. Ogni

dente, di due buoni terzi più minuto di quelli a pettine, è bicuspide, tricuspide, o quadricuspide, non essendovi regola costante, e le punte piegano ai lati della mandibola. Alcuni di questi denti veggonsi risaltare dalla mandibola inferiore effigiata con la superiore nella Tavola XI. Sono a tre ordini, ed ogni ordine abbraccia nel giro della mandibola quattordici denti. Quelli del secondo e del terzo ordine sono conforme il solito adagiati sul suo piano, e coperti dalla carne fungosa: gli altri del primo ordine hanno direzione quasi verticale. La base di tutti è in essa carne profondamente radicata. Neppure quì l'ordine primo è completo, mancando di alcuni denti. Ma a questi denti non sono già subentrati quelli del secondo ordine, nè vi è apparenza che dessero indizio di farlo, trovandosi così distesi su la bocca, come gli altri del medesimo ordine.

Per l'esempio di questo pesce, di cui ignoro la specie, e per l'altro del pesce preso a Messina, il quale per qualche carattere si confonde con lo squalo massimo, si rende chiaro che quantunque i loro denti si trovino nelle mede-

me circostanze dall' Herissant, e da me marcate nei denti de' Cani carcaria, pure non vengono come loro dalla natura privelegiati a rimettere i denti perduti per la sostituzione di quei che rimangono.

Ma se questi denti così rivolti verso la gola, e da quell' impaccio carnoso avviluppati, non sono destinati ad essere ivi come in serbo, per servire, rovesciandosi dal di dentro della gola al di fuora, a rimpiazzare quelli che per qualche sforzo, o naturalmente vengono meno, quale adunque potrà esserne l' uso? Certa cosa è che se durante la vita di questi acquatici animali rimangono nelle loro bocche nella medesima posizione, sono inservibili per la preda, sendo inetti ad afferrarla oppure a romperla; e medesimamente sono di niuna offesa verso i nemici, cui denno incontrar sovente cotesti pesci, sapendosi che questa classe di viventi è occupata in continui combattimenti. Direm noi dunque quì a ragione quello che a torto ne' Cani carcaria diceva Stenone? *Reliqui vero* (cioè i denti degli ordini posteriori) *nisi materiae necessitate dicantur*

facti, non video cuius gratia sint confecti (l. c.).

Io sono ben lontano dal volere portar giudizio intorno ai fini della natura. Ne ha moltissimi che ignoriamo profondamente, e che forse non penetreremo giammai. Tuttavia ne ha altri abbastanza manifesti per non ingannarci nelle nostre decisioni. Non v' ha dubbio, a cagion d' esempio, che i denti in più animali sieno un arme offensiva, e difensiva, oltre al servirè al tritamento, e alla masticazione de' cibi; e che il loro ufficio in altri animali sia quello di addentare, e tener forte la preda, la quale uccisa che sia, venga intiera inghiottita, e passi allo stomaco. I Cani carcaria non masticano, lo che è comune ad infiniti altri pesci, ma usano i loro denti per impadronirsi della preda, valendosi di quelli del primo ordine, de' quali venendo alcuni a mancare, occupano il loro posto quelli degli ordini inferiori, tale essendo la loro destinazione. Le due specie da me descritte non possono medesimamente far agire, che i denti del primo ordine essendo questo il solo che sporge dalla bocca, e che è atto a tenere le prede

che non fuggano. Ma ogni qualvolta cotesti denti cascano naturalmente, o a viva forza vengono spezzati, non si riparano più, giacchè que' denti che sono suppletorj ne' Cani carcaria, non sono tali in queste due specie di pesci. Questi denti adunque di secondo, di terzo, di quarto ordine, ec. di nulla potran giovare gli animali che ne sono forniti, per conto delle prede che fanno, o che tentan di fare. Ma dovremo noi dunque chiamarli inutili? Io non avrò mai la presuntuosità di opinare così. Anche gli ordini inferiori dei Cani carcaria erano stati giudicati tali. Ma più esami in diverse loro mandibole ne hanno posto in chiaro il verace e importantissimo loro uso. Tre sole mandibole dei due più volte ricordati squali mi sono cadute sott' occhio. Forse maggior numero, ove mi riesca di averlo, potrebbe darmi in mano i desiderati rischiarimenti, massime se considerabilmente diversa fosse l' età di questi animali.

Intanto dal fin quì ragionato gioverà il far sentire, come dobbiamo andare a rilento nel valerci nelle nostre illazioni dell'argomento analogico. Quale

maggiore analogia, per non dire identità, fra le circostanze che nei Cani carcaria accompagnano i denti degli ordini inferiori, e quelle che si combinano coi medesimi ordini nei nostri due squali? Quanto adunque era natural cosa l'argomentare, che tali ordini essendo suppletorj in quel pesce, lo fossero istessamente negli altri due? Eppure l'osservazione ha deciso in contrario. Dal che apparisce come affidandoci all' analogia, questa talvolta ci può indurre in errore, volendo d'una all'altra specie applicarla nel medesimo genere, come nel caso presente.

In queste sperimentali ricerche gli squali sono stati da me considerati come pesci, quantunque tolti dal Linneo da questa Classe, e riposti in quella degli Amfibj, nella quale colloca altresì le raje, i lofj, le lamprede, ec., e ciò per essersi trovati secondo lui in questi generi veraci polmoni. Ma più esatte osservazioni fatte da Vicq-d'Azyr, dimostrata hanno l'insussistenza di questo viscere, ed io l'ho pure trovata tale in diverse specie di raje, ed in alcuni altri

di questi fuor d'ogni proposito creduti amfibj (*a*).

N. B. Scorsi essendo ne' primi quattro Tomi alcuni errori di stampa, si prevengono i Lettori che verranno corretti nel fine dell'ultimo Tomo, dove si darà l'*Errata Corrige* di tutta l'Opera.

Quì però sarà opportuno il toccare una inesattezza, di che si potrebbero accagionare le Tavole II. III. e V., dove le persone spettatrici de' Vulcani sono effigiate d'una grandezza che è al di là della giusta proporzione che debbono avere coll'altre parti del Disegno. Ma il Pittore ha creduto dovere permettersi questa licenza, altrimenti le rappresentate persone per la soverchia loro picciolezza non sarebbero quasi cadute sotto l'occhio dei Lettori.

Fine del Tomo IV.

(*a*) Opusc. scelt. di Milano ann. 1783. T. VI.

Biblioteca Nazionale V. E. III. Napoli
84678

INDICE

DE' CAPITOLI

Cap. XXIII. *Considerazioni intorno all' attività de' Fuochi Vulcanici.* Pag. 5

XXIV. *Si finisce di ragionare dell' Isole Eolie, facendo parola di più cose diverse dalle vulcaniche, le quali meritar possono l' attenzione dei leggitori.* 83

XXV. *Stato in cui dall' Autore fu trovata Messina dopo i tremuoti del* 1783. *Si accennano in questa occasione gl' infausti accidenti avvenuti a quell' infelice Città.* 142

XXVI. *Osservazioni dell' Autore fatte a Scilla, e a Cariddi.* 156

XXVII. *Meduse fosforiche osservate nello Stretto di Messina.* 192

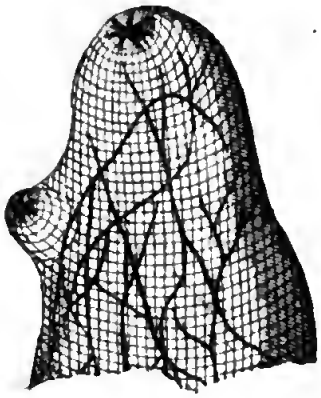
XXVIII. *Altri molluschi scoperti nel medesimo Stretto.* 242

XXIX. *Pescagione del Corallo che fassi nello Sretto di Messina.* 286

256
XXX. *Pescagione dei Pesci spada nel medesimo Stretto.* 308
XXXI. *Pescagione nel medesimo Stretto dei così chiamati Cani di Mare.* 319

TAB. X.

FIG. V.



. IV.